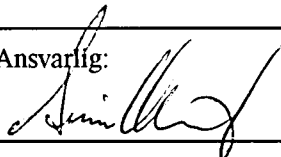


NGU Rapport 95.041  
Marmor i Salten-Sørfoldområdet  
Nordland

Rapport nr. 95.041		ISSN 0800-3416		Gradering: ÅPEN	
Tittel: Marmor i Salten-Sørfolda området, Nordland					
Forfatter: Tom Heldal & Håvard Gautneb			Oppdragsgiver: Ankerske AS / NGU		
Fylke: Nordland			Kommune:		
Kartbladnavn (M=1:250.000) Sulitjelma, Bodø, Saltdal, Mo i Rana			Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000)		
Forekomstens navn og koordinater:			Sidetall: 44		Pris: 204,-
Feltarbeid utført: aug. 1994			Rapportdato: 03.04.1995		Prosjektnr.: 67.2543.46
Ansvarlig: 					
<p>Sammendrag:</p> <p>Marmorsonene mellom Sørfold og Saltfjellet har vært utnyttet i natursteins-sammenheng i mer enn 100 år, og flere unike marmortyper finnes i området. Rapporten gir en beskrivelse av de viktigste marmortyper og hvor de opptrer, og en vurdering av hvilket natursteinspotensiale som eksisterer for ulike marmortyper.</p> <p>Det antas at området har størst uutnyttet potensiale for hvit-grå og grå kalkspatmarmor. Videre finnes et mulig potensiale for fargebåndet marmor, men i første rekke "platemarmor". Det antas at mulighetene til å finne nye forekomster av "Fauskemarmor" er små, men enkelte beslektede typer av konglomeratisk marmor kan ha et visst potensiale.</p>					
Emneord: Naturstein		Marmor		Mineralressurser	
Industrimineraler		Mineralundersøkelser			

	SIDE
1. INNLEDNING	6
1.1. Bakgrunn	6
1.2. Målsetning	6
1.3. Metoder/gjennomføring	6
2.3. Tidligere og pågående arbeid:	7
2. GEOLOGISKE HOVEDTREKK	8
3. MARMORFOREKOMSTER OG BRUDD	9
4. ROSA-HVIT DOLOMITT- KALKSPATMARMOR	12
4.1 Utbredelse	12
4.2 Bergartsbeskrivelse	14
4.3 Lokalteter/brudd	14
4.4 Natursteinspotensiale	18
5. FLERFARGET, BÅNDET KALKSPATMARMOR	20
5.1 Utbredelse	20
5.2 Bergartsbeskrivelse	20
5.3 Lokalteter/brudd	21
5.4 Natursteinspotensiale	28
6. HOMOGEN, LYS GUL TIL ROSA KALKSPATMARMOR	29
6.1 Utbredelse	29
6.2 Bergartsbeskrivelse	29
6.3 Lokalteter/brudd	29
6.4 Natursteinspotensiale	30
7. HVIT-GRÅ MARMOR	30
7.1 Utbredelse	30

	SIDE
7.2 Bergartsbeskrivelse	31
7.3 Lokalteter/brudd	31
7.4 Natursteinspotensiale	33
8. GRÅ-HVIT KALKSPATMARMOR	33
8.1 Utbredelse	33
8.2 Bergartsbeskrivelse	33
8.3 Lokalteter/brudd	35
8.4 Natursteinspotensiale	37
9. HVIT DOLOMITTMARMOR	37
9.1 Utbredelse	37
9.2 Bergartsbeskrivelse	37
9.3 Lokalteter/brudd	38
9.4 Natursteinspotensiale	39
10. KVALITET	39
10.1. «Soundness»	40
10.2. Holdfasthet	40
10.3. Styrke	40
10.4. Holdbarhet	41
11. KONKLUSJONER OG ANBEFALINGER	42
11.1. Potensiale for «nye» forekomster	42
11.2. Prioritering av forekomster	42
11.3. Hovedkonklusjon	43
REFERANSER	44

## FIGURER

	SIDE
Figur 1 Oversikt over utbredelse av kalkspat- og dolomitmarmor mellom Sørfold og Saltfjellet	10
Figur 2 Oversikt over marmorbrudd mellom Saltfjellet og Sørfold	11
Figur 3 Avmerking av områder som er dekket av detaljkart	13
Figur 4 Utbredelse av marmorfeltene nord for Fauske	15
Figur 5 Marmorfeltene på Øyneshalvøya og syd siden av Skjerstadvfjorden	17
Figur 6 Marmorfeltene ved Ljøsenhammeren	19
Figur 7 Marmorfeltene ved Megården og Djupvika	22
Figur 8 Fargebåndet marmor ved Medgården og grøft med dolomitt ved Djupvika	23
Figur 9 Kart over marmorfeltene i Saltdal og Røklund området	25
Figur 10 Veiskjæring ved Dverset, fargebåndet marmor ved Brenne, og gråbåndet marmor ved Bufjell	27
Figur 11 Gråbåndet marmor ved Øyneshalvøya, og marmor ved Kvanndalen	34
Figur 12 Kart over marmorfeltene i Sørfolda	36

## TABELLER

Tabell 1 Inndeling av Fauskegruppen	8
Tabell 2 De viktigste bruddområder og marmortyper	9
Tabell 3 Kategorier av marmor i Salten-Fauske-Sørfoldområdet	12
Tabell 4 De viktigste forekomstene og anbefalinger for videre arbeid	43

# 1. INNLEDNING

## 1.1. Bakgrunn

Marmor i Salten - Fauske-området har vært kjent og utnyttet som naturstein i godt over 100 år. Likevel har en samlet fremstilling av typer marmor i området og deres potensiale i natursteinssammenheng ikke vært forsøkt gjort siden Vogts pionerarbeid i slutten av forrige århundre (Vogt, 1897).

I forbindelse med NGUs Nordlandsprogram er det en prioritert målsetning å gi regionale oversikter og karakteristikk av potensielle natursteinsforekomster. Innen det omtalte området har disse syn sammenfalt med de interesser Ankerske A/S har av å vite mer om muligheter for nye forekomster. Følgelig ble det etablert et samarbeidsprosjekt.

## 1.2. Målsetning

Hovedmålsetningen var å karakterisere natursteinspotensialet i marmorsoner mellom Sørfold og Saltdal.

Dette kan uttrykkes i følgende delmål:

- Karakterisere de ulike marmorsonene i området på basis av marmortyper, med spesiell vekt på fargebåndete og hvite typer. Vurdere kvalitetsmessige aspekter.
- Evaluere området i sin helhet og foreta en prioritering av delområder hvor muligheter for å lokalisere drivverdige forekomster synes best.

## 1.3. Metoder/gjennomføring

Prosjektet omfattet i første rekke regional kartlegging med eksisterende kartgrunnlag og tidligere marmorundersøkelser som basis. Det ble lagt vekt på geologiske profiler gjennom marmorsonene, og videre ble de viktigste sonene fulgt lateralt i den grad overdekning/topografi gjorde dette mulig. Områder som er bebygget og friluftsområder/verneområder er ikke blitt prioritert.

Tilsammen tre uker feltarbeid ble utført i august/september 1994. Området er stort, og detaljerte undersøkelser av forekomster er følgelig ikke gjort.

I utgangspunktet var følgende typer marmor av interesse:

- \* Løvgavlen-type (Fauske-marmor)
- \* Andre fargebåndete og rødlig marmortyper, fortrinnsvis massive, foldete og/eller lite folierte typer.
- \* Hvit kalkspat- og dolomitmarmor

I beskrivelsene er i tillegg grålige marmortyper tatt med for å kunne gi en helhetlig vurdering av området.

Følgende aspekter er vektlagt i undersøkelser av de ulike marmortypene:

- Farge/struktur
- Oppsprekning
- Skifrihet (platemarmor/massiv marmor)
- Volum/mektighet
- Forekomstorientering/terreng
- Kvalitet (holdfasthet, mineralogi)

### **2.3. Tidligere og pågående arbeid:**

De unike marmorforekomstene i området har vært kjent og drevet siden 1870-årene og uavbrutt fram til i dag. Dette gjelder i første rekke Løvgavlen-type og Leivset-type. Mot slutten av forrige århundre ble gjort et betydelig geologisk arbeid innen kartlegging av marmorressursene i regi av Den Ankerske Marmorforretning og NGU (Vogt, 1890, 1897). Rekstad (1917) fulgte opp med generelle beskrivelser av berggrunnen i området. Et nyttig bidrag til videre forståelse av de geologiske hovedtrekkene finner vi i Nicholson & Rutland 1969.

Etter Vogts arbeide, kjennes ikke til konkrete marmorundersøkelser før i 80-årene, da prospekteringselskaper begynte å se på området.

Objektundersøkelser utført av Prospektering A/S og Mineralutvikling A/S i samarbeid med fylket resulterte i etablering av flere nye brudd:

- \* Ljøsnhammeren (rosa, båndet/foldet marmor)
- \* Brenne (rød-gul, sterkt båndet marmor)
- \* Skjerstad (ligner på Løvgavlen-type)

Av kvalitetsmessige, driftsmessige, markedsmessige og økonomiske årsaker ble samtlige av disse bruddene nedlagt. Ett brudd (Brenne) har startet på nytt med nye eiere, og Statskog har overtatt rettigheter på Ljøsnhammeren og driver for tiden med prospektering og prøvedrift i området.

For tiden arbeider NGU med nye geologiske kartblad i området (1:50000 og 1:250000). Grunnlagsmaterialet til disse kartbladene har vært tilgjengelig under prosjektarbeidet.

## 2. GEOLOGISKE HOVEDTREKK

Berggrunnen i området kan grovt sett deles inn i to deler:

- Grunnfjell av prekambrisk alder (dominerende gneis og granitt)
- Bergarter tilhørende den kaledonske fjellkjeden (vesentlig omdannede, sedimentære bergarter; skifer, marmor, kvartsitt, etc.).

Grunnfjellet opptrer i tektoniske vinduer øst og nordøst for Fauske. Oppå dette ligger stedege og/eller korttransporterte skifre. Videre oppover får vi flere tykke skyvedekker<sup>1</sup> med skifer, marmor og kvartsitt. I noen av dekkene finner vi i tillegg «avrevne» fragmenter av grunnfjellet.

De bergarter som er beskrevet i denne rapporten befinner seg alle innen et bestemt skyvedekke - nemlig Fauskedekket. Man antar at bergartene i Fauskedekket beskriver en kontinuerlig lagrekke, men at lagene er foldet gjentatte ganger med en kompleks geometri som resultat. Følgelig kan det ofte være vanskelig å skille mellom forskjellige lag av samme karakter (f.eks. marmor) som er avsatt i ulike nivå i lagrekken og folderpetisjoner av ett og samme lag.

Den vesentlige del av Fauskedekket er kalt Fauske-gruppen<sup>2</sup>. Denne er igjen oppdelt i tre formasjoner<sup>3</sup>. I tabell 1 er gitt formasjonsinndelingen av Fauskegruppen og hvilke bergartstyper som opptrer i de ulike formasjonene. Det gjøres oppmerksom på at dette bildet kan variere noe fra sted til sted siden ikke alle bergartene har blitt utviklet (avsatt) i samme grad i ulike områder.

*Tabell 1. Inndeling av Fauskegruppen i formasjoner og bergartstyper. Nummerering fra bunn (1) til topp (9).*

FORMASJON	BERGARTSTYPER (I REKKEFØLGE)
Øynesformasjonen	9. Konglomerat med grunnmasse av glimmerskifer og kalkglimmerskifer
	8. Kalkglimmerskifer med innslag av konglomerat
Kjerketindformasjonen	7. Kalkspatmarmor (vesentlig grå)
	6. Kalkglimmerskifer og glimmerskifer
	5. Kvartsitt
	4. Glimmerskifer
Rognanformasjonen	3. Kalkspatmarmor lokalt fargebåndet
	2. Dolomitmarmor
	1. Kalkspatmarmor (sydlige del av området)

Videre bør nevnes at inndelingen er usikker siden den opprinnelige stratigrafien er sterkt forstyrret av deformasjon/folding. De opprinnelig horisontalt avsatte bergartene har blitt utsatt

<sup>1</sup> Skyvedekke; under dannelsen av den kaledonske fjellkjeden ble pakker av sedimentære bergarter transportert østover langs flate skyveforkastninger. Hver slik definerbar enhet kalles et skyvedekke. Internt i disse kan vi finne lagrekker slik de ble avsatt og/eller lagrekken kan være splittet opp i flere sekundære skyvesoner.

<sup>2</sup> Gruppe er betegnelsen på en kontinuerlig serie av sedimentære bergarter (avsatt i kontinuerlig rekkefølge).

<sup>3</sup> Formasjon: en gruppe kan videreinndeles i formasjoner. Ofte er det hensiktsmessig å skille f.eks. en skiferdominert avsetning fra en kalkdominert avsetning innen samme gruppe i to ulike formasjoner.



for flere faser med folding under den kaledonske fjellkjededannelsen. Dette har gitt et tildels meget komplisert kartbilde. Det antas likevel at en i Fauskeområdet (Fauskemyren) har de eldste (nedre) deler av Fauskegruppen eksponert ved foten av åssiden vest for myren, mens en finner de yngste (øvre) deler lengre opp i fjellsiden og i øst for Fauskemyren. Videre antas store deler av de mektige marmorleiene i Saltdalen å tilhøre de nedre nivåer.

Under fjellkjededannelsen ble bergartene utsatt for høyt trykk og temperatur, noe som forårsaket omdanning eller metamorfose av de opprinnelig sedimentære bergartene (kalkstein omdannet til marmor, leirstein til glimmerskifer). I Fauskegruppen har metamorfosegraden vært såpass høy at bergartene, spesielt rein kalkspatmarmor, er relativt grovkornet i motsetning til f.eks. Carrara-marmor eller «Estremoz»-marmor fra Portugal. Dolomitt er derimot mer finkornet pga. at dolomitt ikke «vokser» på samme måte som kalkspat ved økende metamorfosegrad. Se forøvrig kapittel 10.

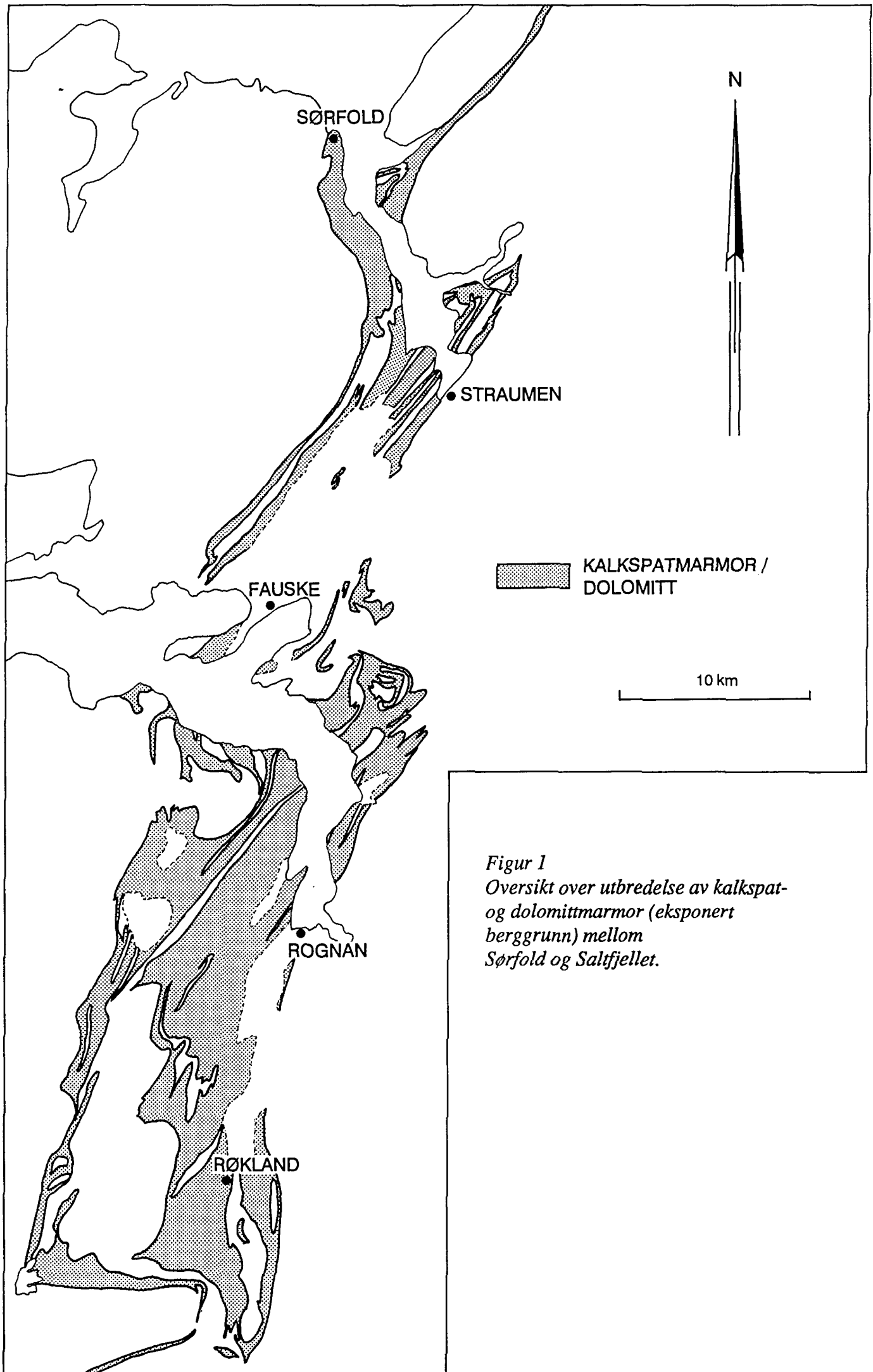
### 3. MARMORFOREKOMSTER OG BRUDD

Marmorsonenes utbredelse i det undersøkte området er vist i figur 1. Dette inkluderer både de nedre og øvre marmornivå i Fauskegruppen. Sannsynligvis består mer enn 90% av grå, båndet marmor, mens resten utgjøres av ulike typer fargebåndet kalkspatmarmor, hvit-grå kalkspatmarmor og hvit dolomittmarmor<sup>4</sup>. Disse typene har en tendens til å opptre i de nedre nivå av Fauskegruppen (Rognanformasjonen). Marmordriften i området har alltid vært basert på disse typene; brudd i den grå, båndete marmoren er ikke kjent. Tabell 2 gir en oppsummering av de kjente marmorbruddene i området (se også figur 2).

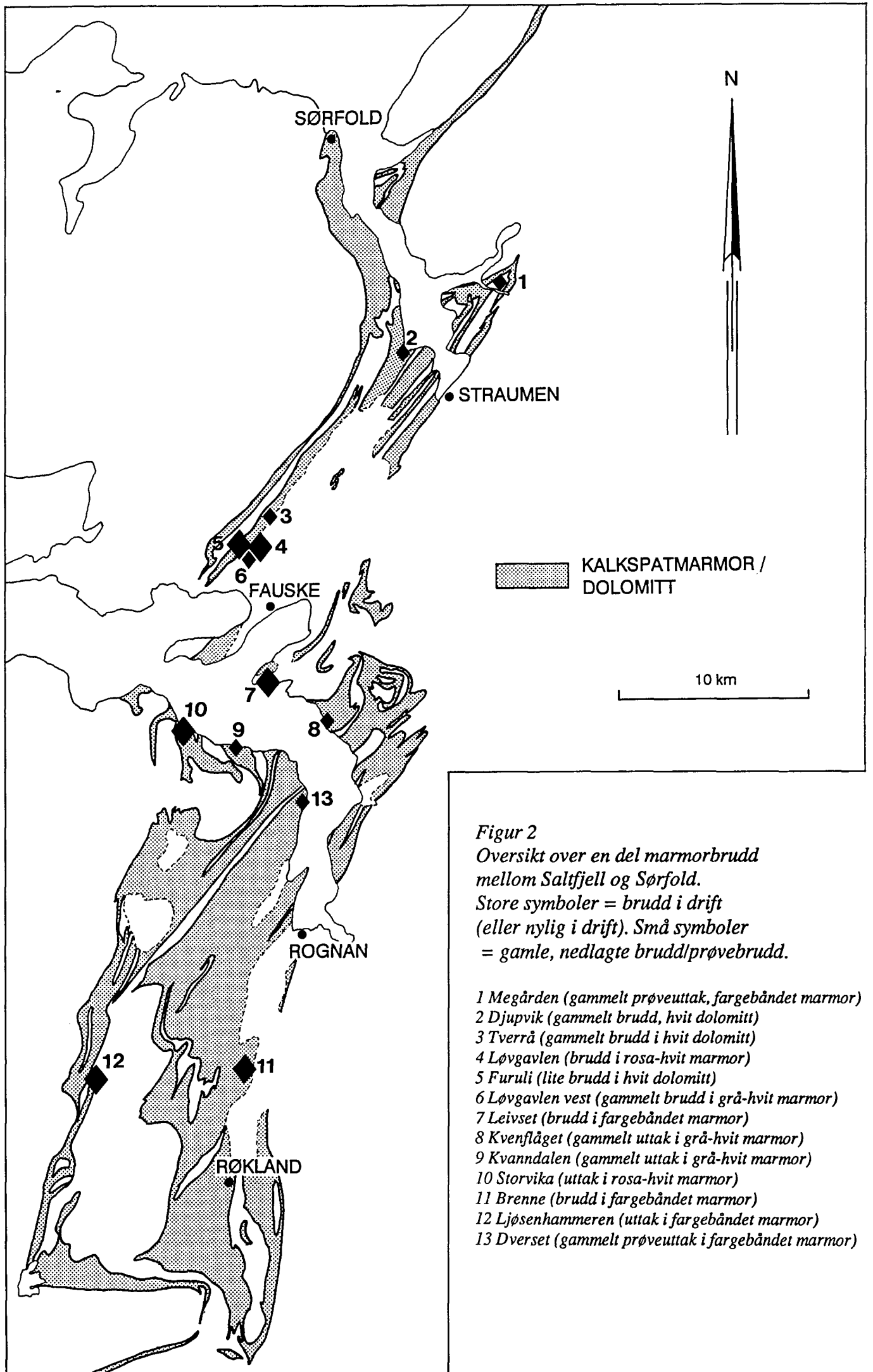
*Tabell 2. De viktigste bruddområdene/marmortypene (salgsnavn) i området. Se forøvrig tabell 1.*

BRUDD	TYPE MARMOR	ANTATT NIVÅ
Løvgavlen	«Norwegian Rose» og «Antique»	Rognan-formasjonen, enhet 3
Furuli, Tortenli, Djupvik	Furuli-dolomitt	Rognan-formasjonen, enhet 2
Leivset	«Koloritt»	Rognan-formasjonen, enhet 3
Brenne	«Krystalitt»	Rognan-formasjonen, enhet 1 eller 3
Ljøsenhammeren	«Midnight Sun»	Rognan-formasjonen, enhet 1 eller 3
Storvika, Skjerstad	«Nordland Rose»	Rognan-formasjonen, enhet 3

<sup>4</sup> Kalkspat = kalsiumkarbonat ( $\text{CaCO}_3$ ) mens dolomitt = magnesium-kalsiumkarbonat ( $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ ). Vanligvis finnes også noe jern i dolomitt (substituerer Mg).



*Figur 1*  
*Oversikt over utbredelse av kalkspat- og dolomitmarmor (eksponert berggrunn) mellom Sørfold og Saltfjellet.*



**Figur 2**

*Oversikt over en del marmorbrudd mellom Saltfjell og Sørfold.*

*Store symboler = brudd i drift (eller nylig i drift). Små symboler = gamle, nedlagte brudd/prøvebrudd.*

- 1 Megården (gammelt prøveuttak, fargebåndet marmor)
- 2 Djupvik (gammelt brudd, hvit dolomitt)
- 3 Tverrå (gammelt brudd i hvit dolomitt)
- 4 Løvgavlen (brudd i rosa-hvit marmor)
- 5 Furuli (lite brudd i hvit dolomitt)
- 6 Løvgavlen vest (gammelt brudd i grå-hvit marmor)
- 7 Leivset (brudd i fargebåndet marmor)
- 8 Kvenflåget (gammelt uttak i grå-hvit marmor)
- 9 Kvanndalen (gammelt uttak i grå-hvit marmor)
- 10 Storvika (uttak i rosa-hvit marmor)
- 11 Brenne (brudd i fargebåndet marmor)
- 12 Ljøsenhammeren (uttak i fargebåndet marmor)
- 13 Dverset (gammelt prøveuttak i fargebåndet marmor)

I de følgende beskrivelsene har det vært mer hensiktsmessig å kategorisere forekomstene etter type marmor (utseende, mineralogi, struktur) enn enheter/formasjoner.

Tabell 3 oppsummerer de kategorier som blir beskrevet. I beskrivelsene er videre gitt lokalitetsnummer, og det henvises til utsnitt av geologiske kart (1:50.000; figur 4-9) for lokalisering av disse. Oversiktskart med avmerking av områder som dekkes av de enkelte kartutsnittene er gitt i figur 3. Bilder av marmortyper og lokaliteter er gitt i figur 10-12.

Tabell 3. Kategorier av marmor i Salten-Fauske-Sørfold området.

TYPE	STRUKTUR	MINERALOGI (underordnede mineraler i parantes)
Rosa-hvit dolomitt-kalkspatmarmor (Løvgavlen-type)	Konglomeratisk <sup>5</sup> med utviklet lineasjon og skifrihet	Kalkspat, dolomitt, glimmer, (kloritt, kalksilikater, kvarts, erts)
Flerfarget, båndet kalkspatmarmor (Leivset-type)	Plan skifrihet, lokalt småfoldet	Kalkspat, glimmer (dolomitt, kvarts, erts)
Gul-rosa, homogen kalkspatmarmor	Svakt båndet	Kalkspat (glimmer, dolomitt, erts)
Hvit-grå kalkspatmarmor (Antique-type)	Båndet til småfoldet	Kalkspat, grafitt, glimmer, dolomitt, (erts, kvarts)
Grå, båndet kalkspatmarmor	Båndet til skifrig, lokalt konglomeratisk	Kalkspat, grafitt, glimmer, (kvarts, erts)
Hvit dolomittmarmor (Furuli-type)	Homogen til båndet	Dolomitt, (kalkspat, grafitt, glimmer, erts)

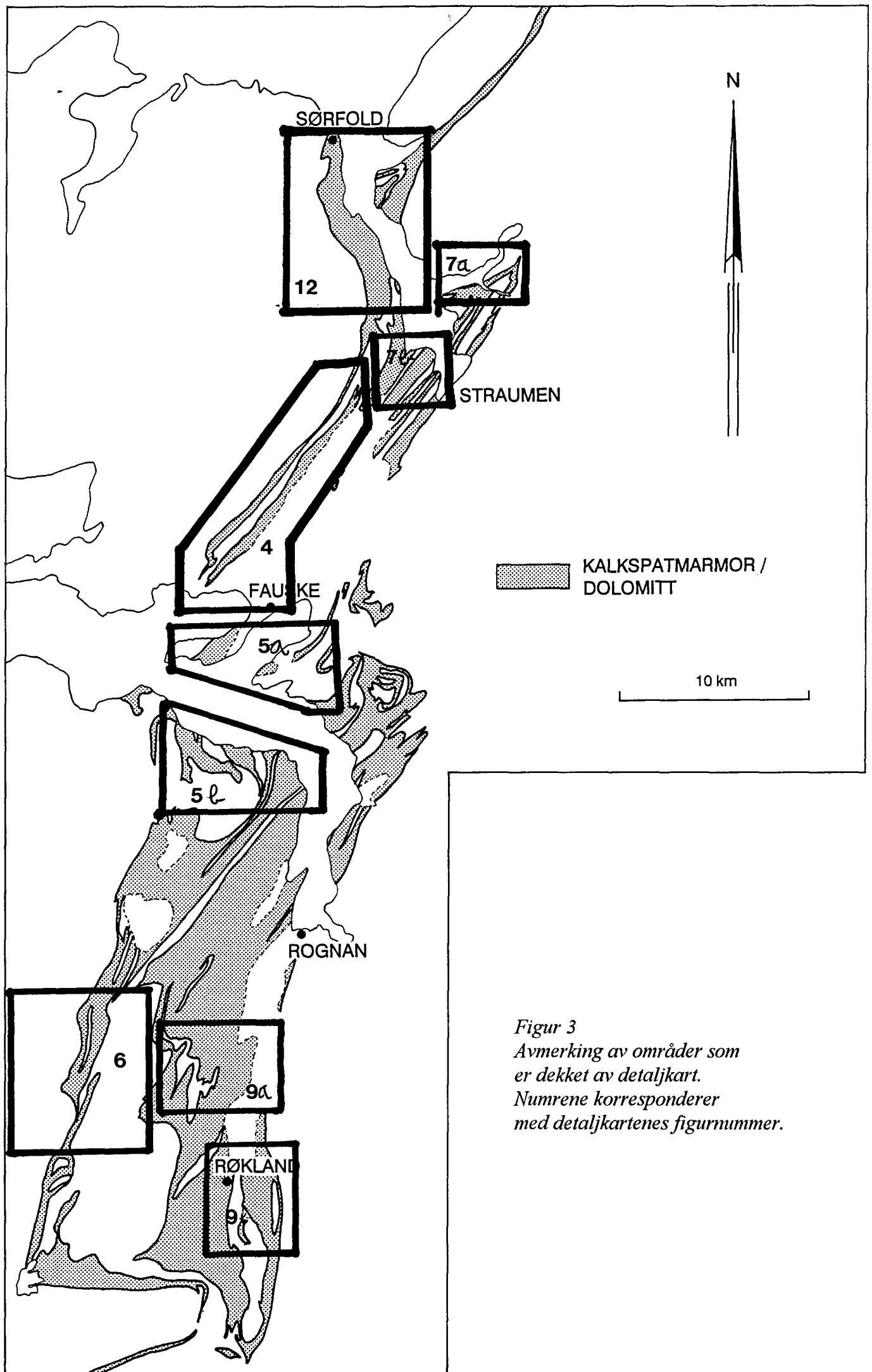
## 4. ROSA-HVIT DOLOMITT- KALKSPATMARMOR

### 4.1 Utbredelse

Denne utgjør den klassiske Fauske-marmoren («Norwegian Rose») og lignende typer. Forekomstene finnes i tilsynelatende to nivå (på begge sider av dolomitten) som strekker seg fra Kvitblikk, via Løvgavlen til Klungset. Det antas at dette i virkeligheten utgjør ett stratigrafisk nivå som er foldet rundt dolomitten der dolomitten utgjør «kjernen» i en antiklinal<sup>6</sup>. Lignende konglomerat opptrer i Storvika og Kvanndalen i Skjerstad, samt i to NØ-SV gående soner nord for Ljøsenhammeren. Totalt sett synes marmortypen å være begrenset til de vestlige deler av de mektige marmorsonene i området, og er opptrer oftest nær dolomitt og andre konglomerater (Øynes-formasjonen; tabell 1).

<sup>5</sup> Konglomerat = avsetningsbergart sammensatt av boller (bergartsfragmenter) varierende i størrelse fra grus til blokk. Når bollene er kantet i form kalles bergarten en breksje.

<sup>6</sup> Antiklinal = fold der ombygningen peker oppover; synklinal = fold der ombygningen peker nedover (trauform).



*Figur 3*  
*Avmerking av områder som er dekket av detaljkart. Numrene korresponderer med detaljkartenes figurnummer.*

Konglomeratet synes derimot ikke å opptre som en sammenhengende sone, men mer som lateralt avgrensede, linseformete lag «som perler på en snor». Mektigheten på konglomeratsonene varierer mellom 3-4 meter og 20 meter.

## 4.2 Bergartsbeskrivelse

Typelokalitet for konglomeratet er Løvgavlen i Fauske. Det karakteriseres av en veksling mellom linseformete boller av finkornet, hvit dolomitt og middelskornet, rød kalkspat. I mindre grad finnes grålige til hvite kalkspatboller. Spredte årer og linser av kvarts finnes, og sjiktvis og rundt bollene opptrer lys glimmer, fuchsitt (grønn glimmer) kloritt og kalksilikater. I de andre forekomstene kan antydes en noe sterkere variasjon, bl.a. i farge (lagvis høyere innhold av grå kalkspatmarmor og brungrå silikater) og struktur (overgang til en mer utflytende struktur - fra atskilte boller til kontinuerlige bånd).

Konglomeratet er trolig avsatt intraformasjonalt i grunnmarint miljø, og i tillegg til lateral variasjon i forekomstenes mektighet sees en lentikulær form på de enkelte lagene. Mellom konglomeratlagene finnes lokalt sandlag (gråbrune) av varierende tykkelse. Lagene kan ha ulik tykkelse, og som regel er det en klar korrelasjon mellom lagtykkelse og lateral utbredelse. Videre varierer bollestørrelsen (stormønstret eller småmønstret) vertikalt og horisontalt innen og mellom lagene.

Den sterkt elongerte formen på bollene skyldes deformasjon, og disses orientering harmonerer med aksene til de mest gjennomgripende foldene. Deformasjonsgraden varierer i området, og det er klare tendenser til at forekomsten ved Løvgavlen er vesentlig mindre deformert enn de andre forekomstene. Dette harmonerer med foldestilen i området, der Løvgavlen befinner seg i lukningen av en tidlig fold og dermed har blitt «skjermet» for deformasjon. Bl.a. får dette konsekvenser for glimmerinnholdet, som øker ved økende deformasjonsgrad.

## 4.3 Lokalteter/brudd

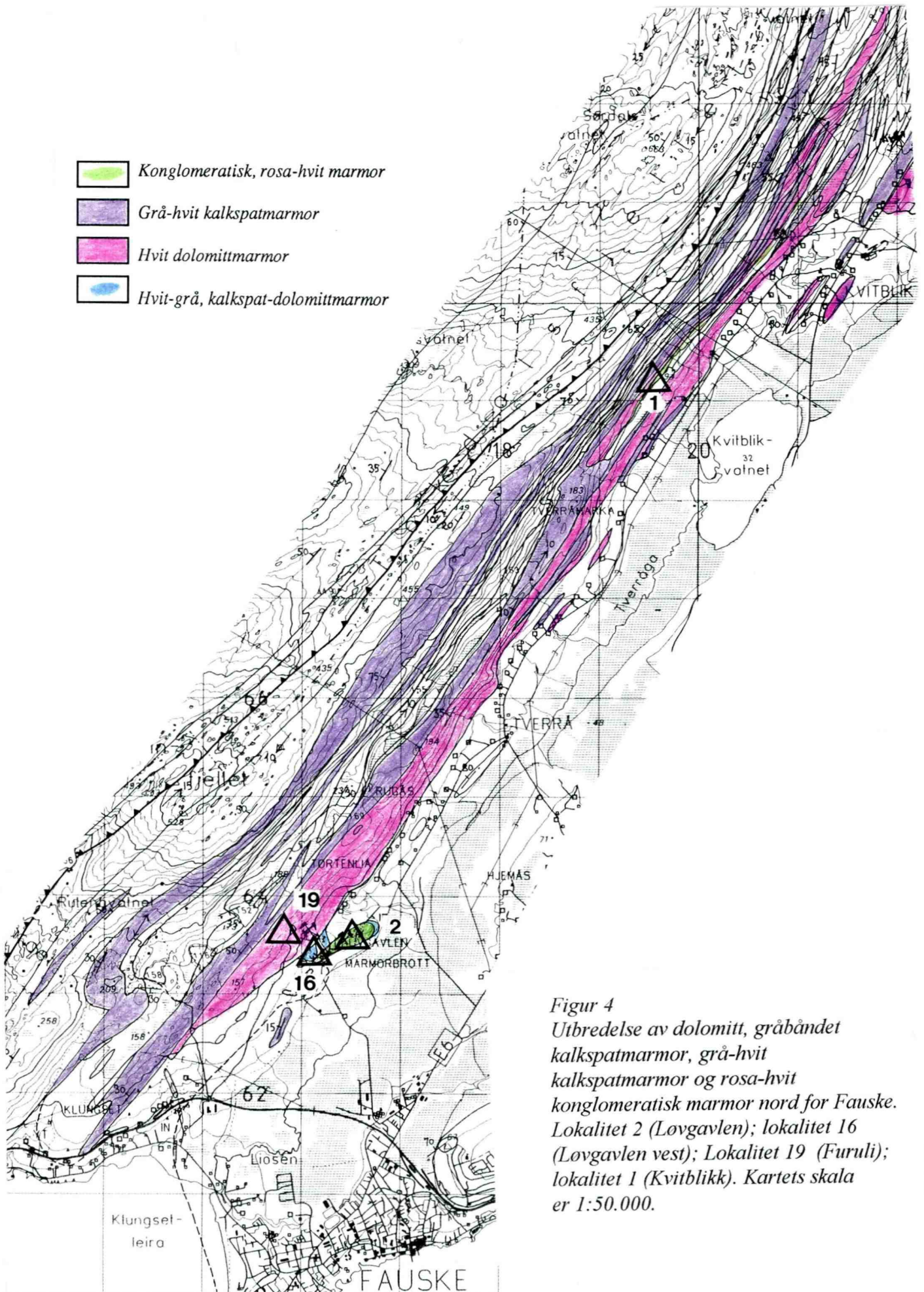
### *Kvitblikk (lokalitet 1 - figur 4)*

I åssiden overfor Kvitblikk (tektonostratigrafisk over dolomitten) finnes en sone av 0-15 meters mektighet som stryker parallelt med fjellsiden. Sonen heller ca. 50 grader mot nordvest, dvs. innover i åssiden. Flere mindre/ubetydelige soner finnes i tillegg.

Selv om bergarten viser en del likheter med Løvgavlen, er konglomeratet tydelig mer deformert (presset) og har dermed en gjennomgående sterkere båndstruktur fremfor konglomeratstruktur, og noe høyere innhold av mørke silikatrike bånd. Det er lite sannsynlig at disse to typene vil kunne omgås utseendemessig.

Deformasjonsgraden vil trolig også medføre at bergarten lett kan flises opp i foliasjonsplanet.





Figur 4  
 Utbredelse av dolomitt, gråbåndet  
 kalkspatmarmor, grå-hvit  
 kalkspatmarmor og rosa-hvit  
 konglomeratisk marmor nord for Fauske.  
 Lokalitet 2 (Løvgavlen); lokalitet 16  
 (Løvgavlen vest); Lokalitet 19 (Furuli);  
 lokalitet 1 (Kvitblik). Kartets skala  
 er 1:50.000.

Samlet sett vil forekomstens orientering (nesten vinkelrett på åssiden), mektighet og de utseendemessige aspektene trolig medføre høye uttakskostnader samtidig som markedspris vil falle lavere enn den klassiske Løvgavlen typen.

### *Løvgavlen (lokalitet 2 - figur 6)*

Forekomsten opptrer i en skålformet fold der dagens hovedbrudd befinner seg i den nordvestlige sjenkelen (ca. 20 graders helning mot sydøst). Strukturelt og stratigrafisk under konglomeratet opptrer gråhvit kalkspatmarmor og lokalt dolomitt. Oppå og syd for konglomeratet finner vi grågrønne konglomerater i Øynes-formasjonen, og det antas at forekomsten kiler ut mot sydvest mellom disse to. I nord forsvinner konglomeratet i skrenten nord for bruddet, noe som antas å gjenseile en primær (sedimentær) uttynning også mot nord.

Det sannsynlig at forekomsten har sin maksimale mektighet rundt dagens hovedbrudd.

Videre sees en markant lagvis vekslning internt i forekomsten mellom tykke og tynne lag, i stor grad linseformet. De tykkeste lagene opptrer i nedre del av forekomsten (nær den grå marmoren), mens lagene oppover blir tynnere og i stadig økende grad atskilt av gråbrune sandlag. I dag er det den nedre del av forekomsten som betraktes som økonomisk interessant.

### *Klungset/Lund*

Ved Klungset dukker opp små blotninger av marmor meget lik den vi finner i Løvgavlen. slike soner sees også på den indre del av Øyneshalvøya. Sonene har imidlertid høyere glimmerinnhold (ikke så «rein» i fargen) enn Løvgavlen og er av meget begrenset mektighet, og det betviles om noen drift kan komme på tale. Området er stort sett meget overdekket av løsmasser og bebygget.

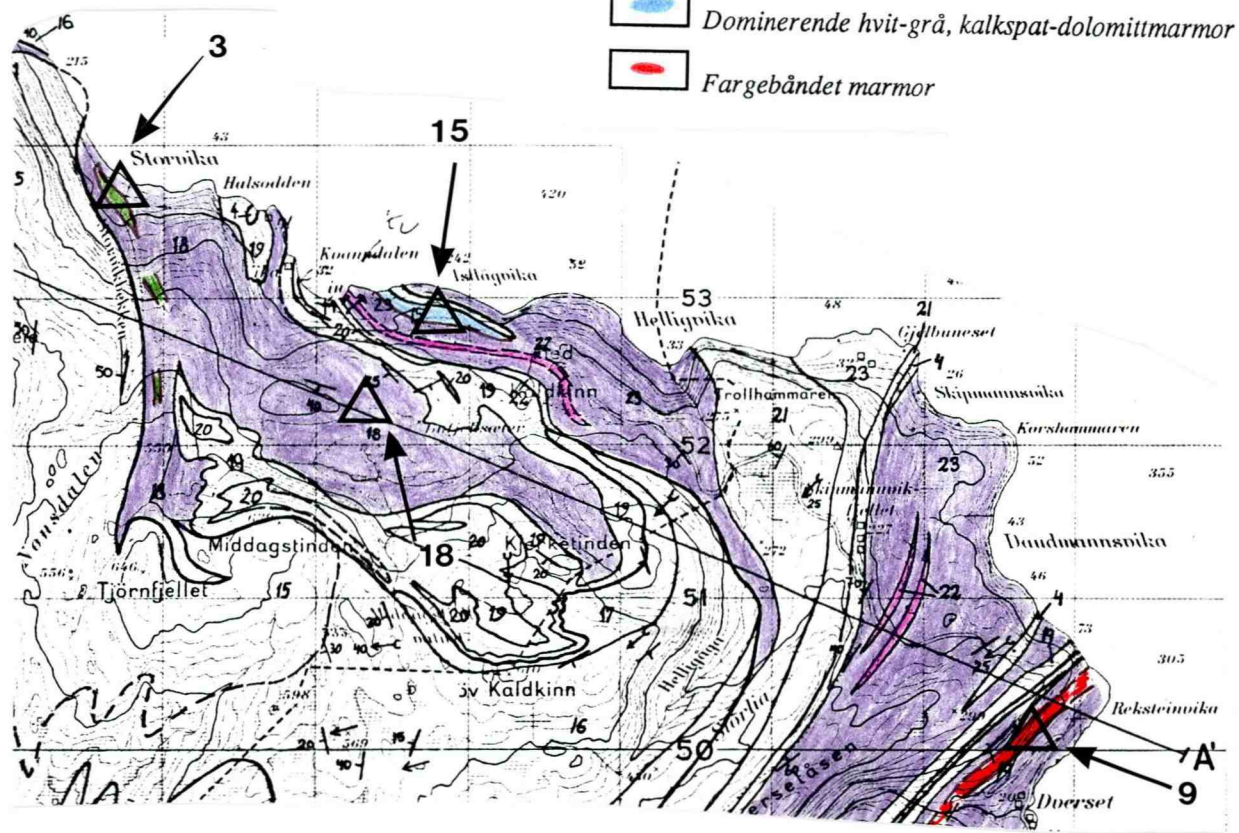
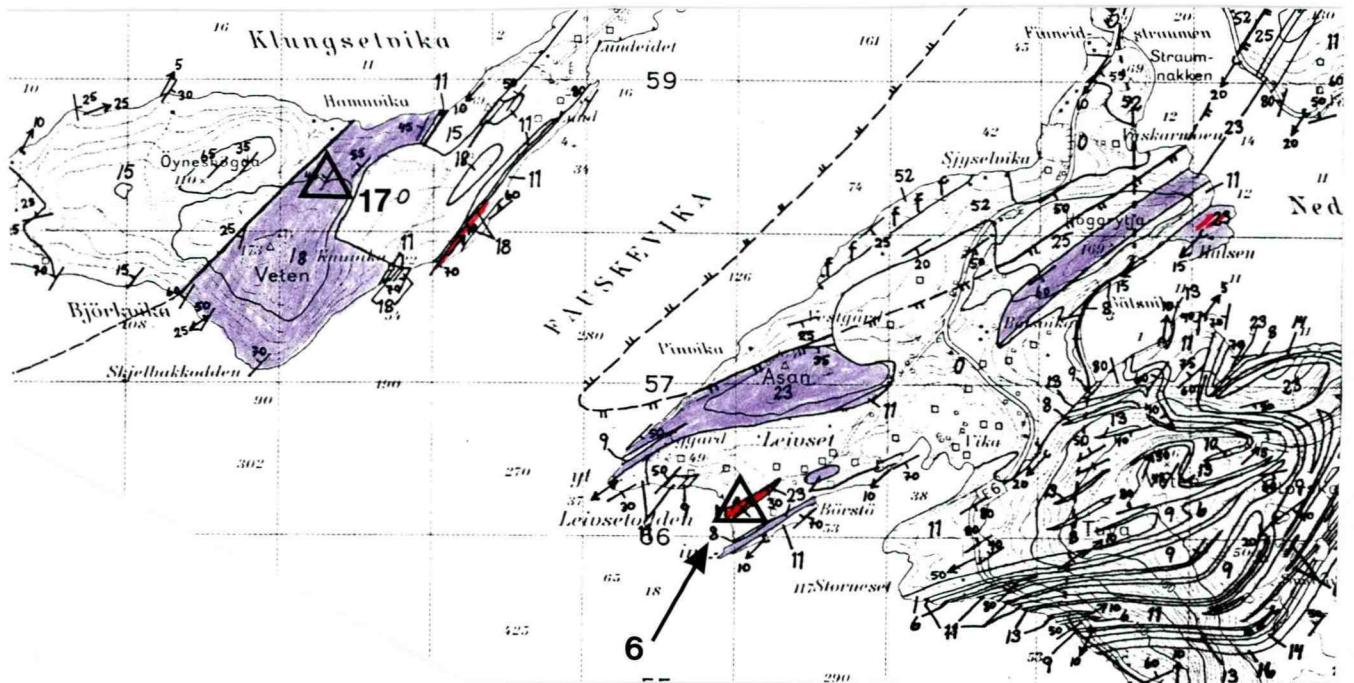
### *Storvika (lokalitet 3 - figur 5b)*

I Storvika i Skjerstad opptrer en ca. 10 meter mektig konglomeratsone like overfor veien, orientert med en svak vestlig helning. Flere parallelle soner finnes lengre oppe i lien. Det kan antas at disse parallelle sonene representerer folderepetisjoner av en og samme sone.

I den nedre sonen er tatt ut blokk med linesaging, og forekomsten er følgelig lett å vurdere. De øvre sonene er vanskeligere å vurdere både pga. overdekning og mangel av friske brudd, men det er ikke noe som tilsier at disse er vesentlig annerledes i kvalitet enn den nedre sonen.

Konglomeratet er atskillig mer presset enn i Løvgavlen, noe som gir seg utslag i mer flattrykte boller, forskifrete partier og generelt høyere glimmer/klorittinnhold. Videre preges forekomsten av tette, tidlige folder og en vanskelig geometri.





Figur 5  
 a) Gråbåndet marmor på Øyneshalvøya (lokalitet 17) og fargebåndet marmor ved Leivset (lokalitet 6).  
 b) Marmorforekomster syd for Skjerstadfjorden. Rosa-hvit konglomeratisk marmor ved Storvika (lokalitet 3), gråbåndet marmor ved Buffjell (lokalitet 18), hvit-grå marmor ved Kvanndalen (lokalitet 15) og fargebåndet marmor ved Dverset (lokalitet 9).  
 Kartenes skala er 1:50.000.

Kvalitetsmessig synes forekomsten i beste fall å kunne gi de kvaliteter som en finner i de øvre nivå i Løvgavlen-forekomsten, som altså ikke regnes som salgsvare.

Topografien i området er bratt, og forekomstene er i tillegg vanskelig å evaluere på grunn av komplisert folding og tett vegetasjon. Imidlertid antas at konglomeratet pga. den generelt høye deformasjonsgraden vanskelig kan tilby mengder av «god» salgskvalitet.

#### *Kvandalen (figur 5b)*

I brattskrenten ovenfor Kvandalen finnes også en sone med rosa-hvit konglomeratisk marmor. Skrenten i seg selv er bratt og ulendt, men rasblokk sees ved vegannlegget nedenfor.

Marmoren er svært storstrukturert til båndet, og således atskillig mer «uroelig» enn Løvgavlen. Videre er innhold av silikatmineraler tildels høyt. Både forekomstens vanskelige tilgjengelighet og kvaliteten synes ikke å inspirere til videre undersøkelser.

#### *Ljøsenhammeren (lokalitet 4 - figur 6)*

Nord for Ljøsenhammeren finnes to parallelle soner (sannsynligvis folderepetisjon av samme sone) med konglomeratisk kalkspatmarmor. Strukturen varierer mellom finmønstret Løvgavlen-type, grovmønstret til båndet, dominerende farge er rosa type og grå- til hvit konglomeratisk marmor med rosa innslag. Bergarten er tildels sterkt presset, og har tydelig foliasjon definert av tynne glimmersjikt. Gitt at bergarten må sages parallelt med denne foliasjonen kan de sterke variasjonene medføre relativt store forskjeller i utseende fra plate til plate.

I forekomsten er kvartslinser og -årer vanlig, gjerne konsentrert i enkelte lag.

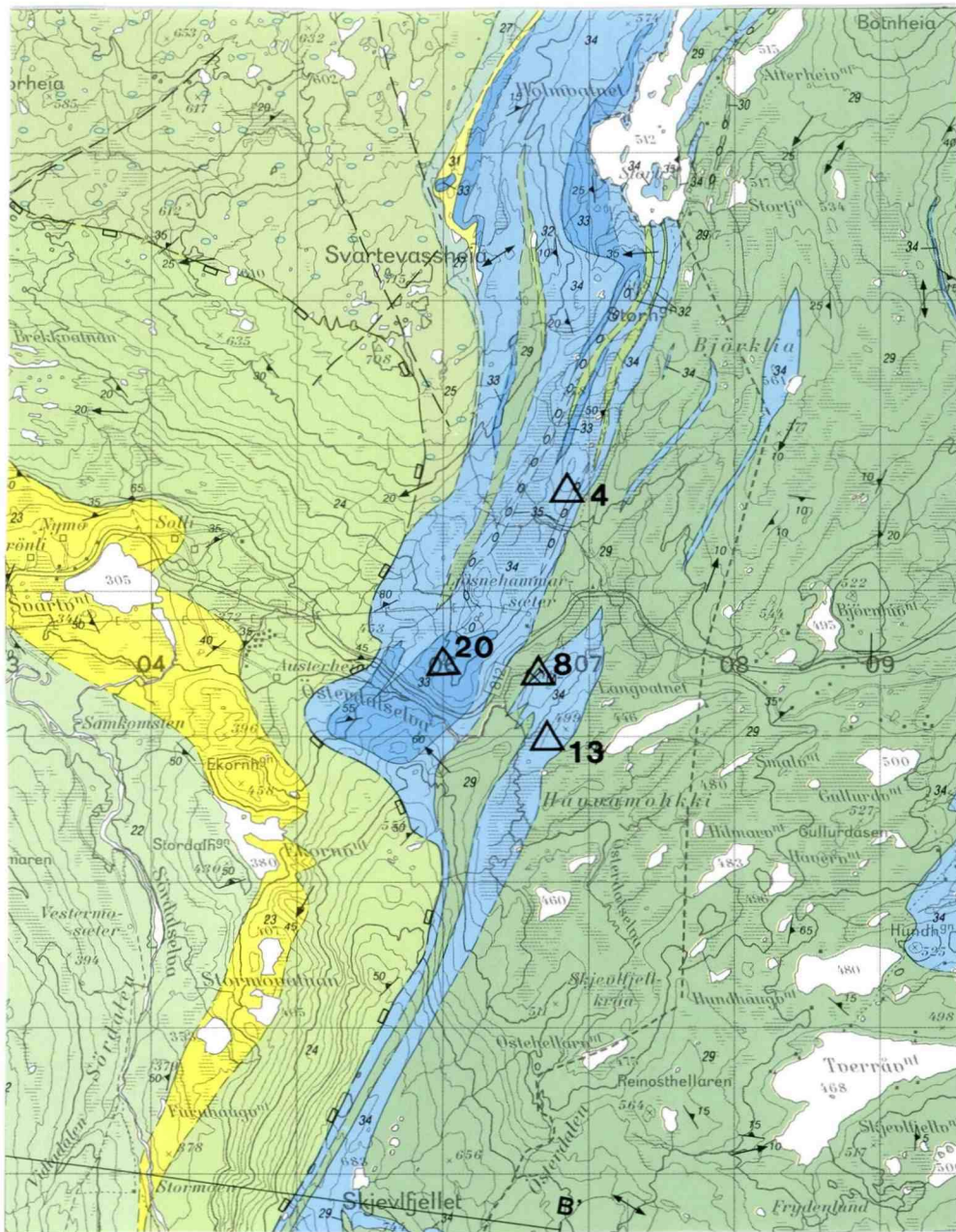
Begge sonene, spesielt den vestlige, står opp som langstrakte rygger i terrenget, og ligger dermed gunstig til for brytning. Statskog er grunneier i området, og har foretatt innledende undersøkelser.

#### **4.4 Natursteinspotensiale**

Løvgavlen-type marmor er meget ettertraktet som naturstein, men det er viktig å være oppmerksom på at selv små variasjoner i forekomstene kan skille mellom salgbar og ikke salgbar type; f.eks. vil økende bollestørrelse føre til minket anvendelighet som småplater, noe høyt innhold av silikatmineraler gir et grumsete utseende, og hyppige glimmersjikt og sandlag fører til tynne blokker og økt prosent av B-vare i produksjonen.

Det er forfatterens mening at følgende faktorer er avgjørende betingelser for «gode» forekomster av konglomeratet:





**ROGNANFORMASJONEN**  
Rognan Formation

33	DOLOMITTMARMOR, HVIT, MASSIV, MIDDELSKORNET Dolomite marble, white, massive, medium-grained
34	KALKSPATMARMOR Calcite marble
0 35 0 0 0 0	KONGLOMERAT MED BOLLER AV KALKSPATMARMOR OG KVARTSITT I EN GRUNN- MASSE AV KALKSPATMARMOR Conglomerate with pebbles of calcite marble and quartzite in a matrix of calcite marble

**Figur 6**  
Marmor ved Ljøsenhammeren. Gulrosa til fargebåndet marmor ved Ljøsenhammeren syd (lokalitet 13), Fargebåndet marmor ved Ljøsenhammeren (lokalitet 8), rosa-hvit konglomeratisk marmor ved Ljøsenhammeren nord (lokalitet 4) og hvit dolomitt (lokalitet 20). Kartets skala er 1:50.000.

- De sedimentologiske betingelser må være optimale, dvs. at en har fått avsatt tykke konglomeratlinser der bollestørrelsen er tilfredsstillende og innhold av silikatmineraler (dannet fra leir- og sandinnslag) er lavt.
- Deformasjonsgraden bør være lav; ved økende deformasjon får en økende glimmerinnhold og en mer laminert struktur.
- Forekomstgeometrien bør være best mulig sett fra et brytningsmessig synspunkt. Steile forekomster og bratt terreng gir lett store overfjellsproblemer.

I Løvgavlen-forekomsten synes alle disse betingelsene å være oppfylt. Med hensyn til de andre forekomstene er i beste fall en av disse betingelsene oppfylt.

Med utgangspunkt i den klassiske Løvgavlen-typen synes det følgelig klart at det hittil i dag ikke er påvist forekomster i området som i kvalitet og driftsforhold tåler sammenligning med denne. Hvorvidt det finnes ukjente forekomster er naturlig nok usikkert, men området er etterhvert såpass godt undersøkt at det betviles om nye lokaliteter på høyde med Løvgavlen kan lokaliseres.

## **5. FLERFARGET, BÅNDET KALKSPATMARMOR**

### **5.1 Utbredelse**

Flerfarget marmor finnes i begrensede soner over hele området, oftest sammen med grå-hvit og grå marmor innen Fauskegruppen. Sonene varierer i mektighet fra noen titalls centimeter til 30 meter. De sonene som er av interesse (>5 meter) er sjelden homogen, dvs. at det kan være ganske store variasjoner i båndtykkelse og farge.

I likhet med Løvgavlen-typen er fargebåndet marmor ofte mer resistent enn grå marmor, og står av den grunn ofte opp som rygger i terrenget. Typisk er også en brunlig forvittringshud ("bark").

Denne typen er best utviklet ved Leivset, hvor det har vært brudd i lengre tid. Lengre nord finner vi lignende marmor ved Megården (Fig. 2). I Saltdalen opptrer flere soner - i nord på vestsiden av dalen (bl.a. Brenne), lengre syd på østsiden (øst for Røkland Fig. 2). Den småfoldete marmoren på Ljøsenhammeren («Midnight Sun») hører også til denne typen. Tynne soner uten kommersiell interesse finnes utviklet både i Saltdal og i fjellene mellom Rognanfjorden og Øvrevatn.

### **5.2 Bergartsbeskrivelse**

Den båndete marmoren karakteriseres av rosa til røde bånd med middelskornet kalkspat atskilt av ureine sjikt (foliasjon) med kloritt, glimmer og andre silikater. Ofte er kalkspatbåndene

bleket (hvit) mot grensen til disse sjiktene, slik at en båndvis variasjon mellom rosa og hvit kalkspat og grå til sort silikatrik marmor er typisk. Denne blekingen har sammenheng med metamorf differensiering og diffusjon samtidig med dannelse av foliasjonen. I noen tilfeller har kalkspaten en guloransje farge, og grønn fuchsitt kan også forekomme i større eller mindre grad.

Den kraftige rødfargen som ofte er utviklet i denne type marmor er trolig knyttet til dens heterogene, ureine natur. Der hvor marmoren går over til en mer homogen type, blir fargen blekere.

Vogt (1897) betegner den båndete marmoren som platemarmor. Dette har sammenheng med at silikatsjiktene oftest er svakhetsplan i marmoren som den lett kløves langs (skiffrighet), i alle fall hvor plane sjikt dominerer. Ved de lokaliteter hvor sjiktene er foldet (eks. Ljøsnhammeren) er ikke dette så fremtredende, men man kan likevel få ubehagelige overraskelser ved at sjiktene åpnes under produksjon. Dog er platemarmoren godt egnet til splittstein/murstein, og sagete plater forutsatt at sagsnittet legges tilnærmet parallelt med båndingen.

Ved flere av forekomstene er observert små hulrom i denne type marmor. Disse kan opptre spredt eller i ansamlinger, og er vanskelig å forutse.

### 5.3 Lokaliteter/brudd

#### *Megården (lokalitet 5 - figur 7a)*

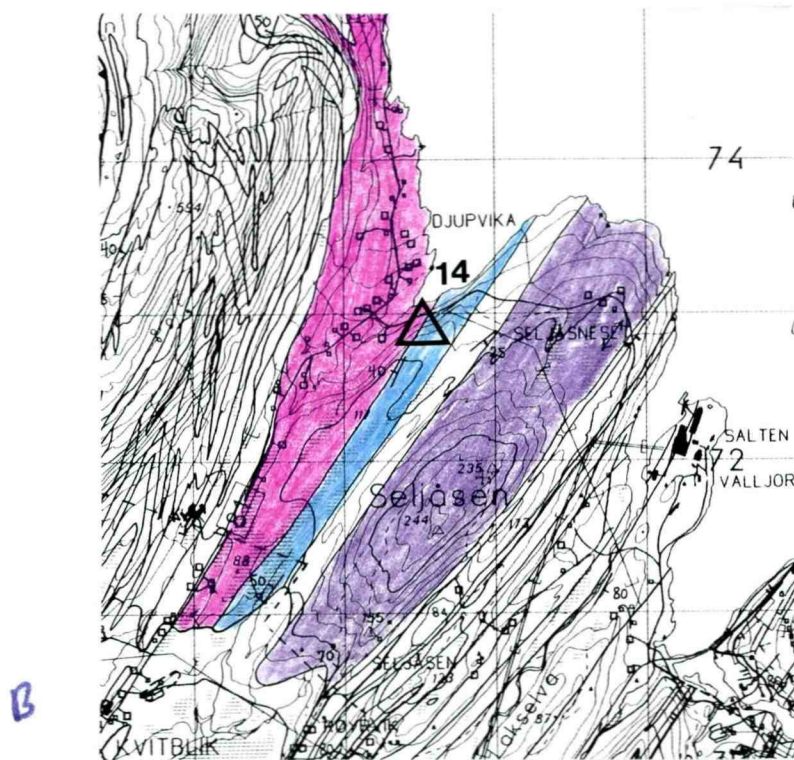
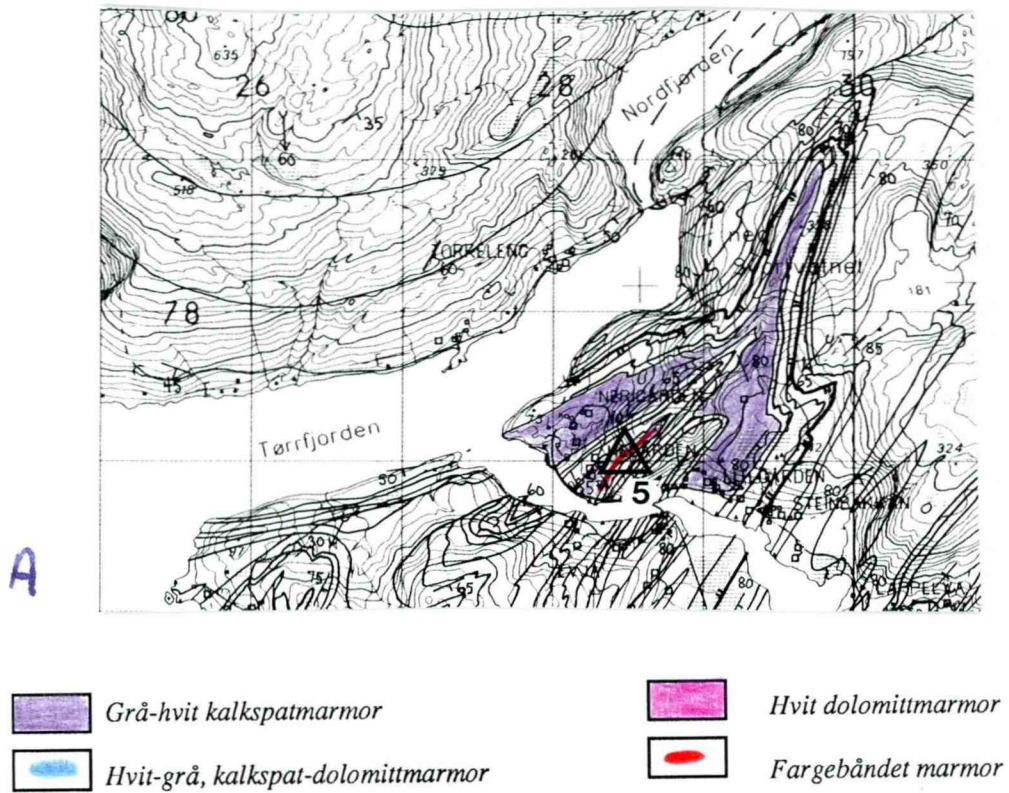
Den båndete marmoren står her steilt, og stryker NØ-SV. Forekomsten er blottet like ved en smal sidevei, ca. 50 meter ovenfor E6. Sonen opptre i kanten av et jorde, og videre nordover fortsetter den under dette til den finnes igjen i fjellskråning bakenfor. I denne skråningen har vært gjort prøveuttak, ifølge grunneier ble dette utført av Den Ankerske Marmorforretning i begynnelsen av dette hundreåret.

Mektigheten er mellom 15 og 25 meter. I vest grenser den til grå, tildels skifrig marmor, og i øst til lys, gulrosa marmor (se under). Det er en gradvis overgang til sistnevnte, i form av stadig økende avstand mellom silikatbånd.

Figur 10a gir et representativt snitt gjennom marmoren, og en ser den relativt kraftige vekslingen mellom rød, gulrosa, hvit og grålig marmor samt varierende avstand mellom de mørke silikatbåndene.

Området er tildels sterkt overdekket av løsmasser, men de sparsomme blotningene gir inntrykk av at tverrsprekker og horisontale sprekker ikke vil være et stort problem for drift. I hvilken grad marmoren vil sprekke opp langs silikatbåndene er imidlertid usikkert og må erfares.





Figur 7  
 a) Fargebåndet marmor ved Megården (lokalitet 5).  
 b) Hvit-grå dolomitt og kalkspatmarmor ved Djupvik (lokalitet 14).  
 Kartenes skala er 1:50.000. Det henvises til figur 3 for lokalisering av kartområdene.





*Figur 8*

*a) Fargebåndet marmor ved Megården, like ved vegen (lokalitet 5).*

*b) Sprengt groft med hvit-grå dolomitt-kalkspatmarmor ved Djupvika (lokalitet 14).*

Forholdet mellom topografi og orientering på lagene kan ikke betegnes som særlig gunstig. Steil orientering medfører at en må bryte i grøft og ha bruddfront vinkelrett på lagene. I forekomstens nedre del (under jordet) kan løsmasseoverdekning og lav høyde på forekomsten være et problem, mens den bratte fjellskrenten kan i seg selv være problematisk i forekomstens øvre del. Videre ligger forekomsten nær bebyggelse. Hvorvidt det vil være aktuelt å vurdere forekomstens nordlige (og mer utilgjengelige) fortsettelse kan vurderes på et senere stadium.

#### *Leivset (lokalitet 6 - figur 5a)*

Leivset-forekomsten har vært kjent og drevet siden siste halvdel av forrige århundret, og er innarbeidet som typeområde for fargebåndet platemarmor. I dag brytes marmoren av Koloritt A/S.

Forekomsten strekker seg som en lav rygg fra strandkanten og nordøstover, og heller 30-50 grader mot SØ. Mektighet kan være oppimot 30 meter, men kun anslagsvis 15 meter kan sies å være drivverdig.

Det som kjennetegner marmoren er de friske fargene (fra dyp lakserød til hvit og grønn), jevne plater og meget lav tetthet av tverrsprekker. Forekomstens natur (smal rygg, begrenset lengde) tilsier at smådrift i den skala som foregår i dag er mest aktuelt også for fremtiden.

Nord for Leivset, ved Halsen like ved Nedrevatnet, er rapportert fargebåndet marmor lik den ved Leivset, og kan representere dennes nordlige fortsettelse.

#### *Brenne (lokalitet 7 - figur 9a)*

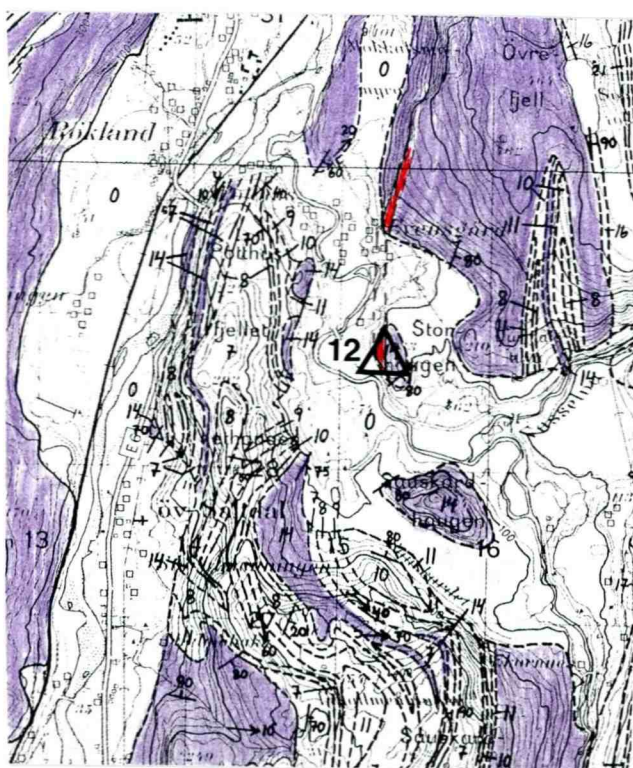
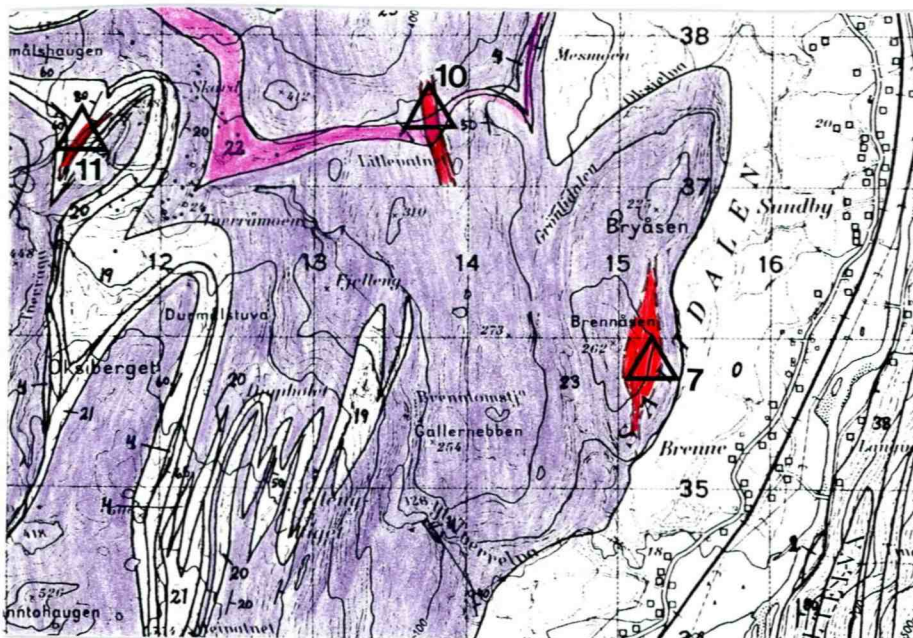
Denne forekomsten befinner seg i åssiden like vest for Brenne i Saltdal. Brudd har vært drevet (med vekslende hell) siden slutten av 80-årene.




Forekomsten er ca. 20-30 meter mektig, og er orientert omtrentlig parallell med åssiden (ca. 30 graders østlig fall). Den finnes igjen oppe på toppen av åsen.

Brenne marmoren er meget heterogen, og veksler mellom 1) guloransje marmor, 2) brunrød til dyp rød marmor og 3) grålig marmor. Disse typene kan veksle i dm-skala samtidig som det er en tendens til mest guloransje marmor i de øvre lag av forekomsten, mest rød marmor i de midtre lag og mest grå marmor i de nedre lag. Soner og bånd med sort amfibolitt opptre i bruddet parallelt båndingen.

Marmoren er stort sett utviklet som platemarmor, med klare sjikt av glimmer og mørke silikater. I de øvre deler av bruddet er den plane båndingen mindre utpreget (mer folding) enn i de nedre (Figur 11c), men forekomsten sett i sin helhet må betraktes som platemarmor. Dermed forutsettes også parallellsnitt ved saging av tynnplater. Den tidligere utenlandske eieren av bruddet markedsførte tynnflis av Brenne-marmor som var saget vinkelrett, noe som resulterte i meget dårlige flisprodukter (sparklet, støttet med glassfiberduk, etc.).





-  Grå-hvit kalkspatmarmor
-  Hvit dolomittmarmor
-  Fargebåndet marmor

Figur 9

a) Lokalteter av fargebåndet marmor i Saltdal. Misvær-vegen (lokalitet 10 og 11) og Brenne (brudd; lokalitet 7).

b) Fargebåndet marmor øst for Røkland (lokalitet 12).

Kartenes skala er 1:50.000. Det henvises til figur 3 for lokalisering av kartområdene.

Brenne marmoren skiller seg fra Leivset-marmoren i å ha en mørkere, bruntonet farge og mangel av de klare hvite båndene. Mens Leivset-typen fører kalkspat med klar rosa egenfarge, synes den rødlige fargen i Brenne-typen i større grad å være knyttet til pigment langs korn grensene, mens kalkspaten i seg selv kan være grå. Ofte får en også innslag av mer mørke mineraler (hovedsakelig glimmer og kloritt, men også erts) - ikke bare konsentrert i bånd men også impregnert i marmoren ellers. Videre er Brenne-marmoren mer varierende i kornstørrelse (vekslende fin- og middelskornet).

Deler av Brenne-marmoren har relativt lav holdfasthet (smuldrer lett) - spesielt i de oransjegule varieteter.

De viktigste karakteristika ved Brenne-marmoren er altså 1) fargevariasjoner, 2) noe vekslende kvalitet (mer eller mindre platemarmor, mer eller mindre holdfast), 3) i partier høyt innhold av mørke mineraler.

#### *Ljøsenhammeren (lokalitet 8 - figur 6)*

På Ljøsenhammeren er ved flere anledninger tatt ut fargebåndet marmor i åsrygg nær vegen. En rekke mindre stuffer er saget/skutt ut. Tidligere interessant er i dag ute av bildet, og bruddet disponeres nå av Statskog.

Marmoren er svært lik Leivset-marmoren, men dog sterkt foldet, slik at båndingen fremstår i flere snitt som kurvete/krusete plan og ikke som rette plan. Det faktum at marmoren er sterkt foldet «binder» glimmersjiktene i sterkere grad enn tilfelle er i en planbåndet marmor. Følgelig vil det i den foldete marmoren være lettere å ta ut store, rektangulære blokker. Det understrekes likevel at glimmersjiktene representerer potensielle svakhetssoner, og bergarten kan sprekke opp langs slike under produksjon av tynnplater. Spredte eller ansamlinger av små hulrom finnes.

Marmoren opptrer i nordhellingen av en åsrygg. Under (syd for) marmoren finner vi glimmerskifer, og under denne grå til rosa marmor (se kapittel 6). Tilsynelatende har marmoren stor mektighet (hvis en ekstrapolerer lagstilling i toppen av åsen nedover), men i realiteten ligger marmoren som et tynt «skall» utenpå åssiden (tolkning ut ifra foldemønsteret). Dermed er reservene av denne type marmor ytterst begrenset. Utover det en ser i dagen og i stoffene finnes meget lite marmor å hente.

#### *Rognan-området (figur 5b og 9a)*

Nordvest for Rognan (Dverset (lokalitet 9), Breimoen) finnes flere soner med fargebåndet marmor (Figur 5b), og videre skjærer to soner Misværvegen ved Litlevatnet og øst for Skard (lokalitet 10 og 11, figur 9a). Alle disse sonene kjennetegnes av





*Figur 10*

- a) Forskifret, fargebåndet marmor i vegskjæring, Dverset (lokalitet 9).*
- b) Sterkt vekslende, forskifret fargebåndet til konglomeratisk marmor like vest for a).*
- c) Fargebåndet, silikatrik marmor overfor bruddet ved Bremne, Saltdal (lokalitet 7).*
- d) Typisk utseende av gråbåndet marmor, Bufjell (lokalitet 18).*



- Høy grad av deformasjon (sterkt forskifret, hyppige og tykke glimmersjikt; Figur 10a og 10b)
- Steil, nord-syd orientering
- Meget vekslende i farge og kvalitet (anslagsvis mindre enn 40% rosa marmor)
- Meget tynne blokker/plater
- Mektighet varierende, opp til 40 meter
- Høyt innhold av grå marmor og soner med mørke mineraler

Det kan slås fast at disse sonene er vesentlig dårligere enn f.eks. Leivset. Videre kan antas at deformasjonsgraden langs vestsiden av Saltdal er høy, og kan ha medvirket til de sterke variasjonene og forskifring.

Det er lite sannsynlig at disse forekomstene kan danne grunnlag for økonomisk marmordrift.

#### *Sydlig Saltdal (Lokalitet 12 - figur 9b)*

Også her finnes flere steile soner med fargebåndet marmor, spesielt i de bratte og ulendte haugene øst for Røkland (lokalitet 12, figur 9b). I partier er disse også sterkt forskifret, og meget vekslende i farge.

Videre er topografien vanskelig i dette området, og ofte er det en besynderlig sammenheng mellom fargebåndet marmor og bratte skrenter.

Det vil likevel være av større interesse å se litt nærmere på disse sonene enn lengre nord i Saltdalen.

#### **5.4 Natursteinspotensiale**

Det er noen viktige forutsetninger som ligger til grunn for en evaluering av natursteinsmuligheter innen de fargebåndete marmorene i området:

- Med ett unntak (Ljøsenhammeren nord) er marmoren stort sett planbåndet platetype. Dette medfører smale blokker - eller eventuelt «åpne» sjikt med rytmiske mellomrom internt i blokkene.
- Med samme unntak vil fremstilling av tynnplater forutsette sagsnitt (sub)parallelt med båndingen for å unngå drastisk reduksjon i bøyestrekfasthet. Dette medfører også store fargevariasjoner fra plate til plate (en plate hvit, en plate rosa).

- Flere av forekomstene er steiltstående, noe som er ugunstig i bruddsammenheng.

Noen av forekomstene er så forskifret at videre undersøkelser ikke kan anbefales. Videre er det ikke observert forekomster av like god karakter som Leivset. Hvis en oppfølging av nye forekomster ønskes i området, kan en nærmere titt på Megården og i mer begrenset grad på Røkland-området være aktuelt. Det vil være fordelaktig å se disse i sammenheng med forekomster i Ofoten.

## **6. HOMOGEN, LYS GUL TIL ROSA KALKSPATMARMOR**

### **6.1 Utbredelse**

Denne typen er ikke spesielt vanlig i området, ihvertfall er ikke lokalisert særlige forekomster. Der hvor det finnes, er det i sammenheng med fargebåndet marmor (kapittel 5).

Denne typen finner vi umiddelbart øst for den fargebåndete marmoren ved Megården og ved Ljøsenhammeren. Det synes å være en diffus overgang mot både grå og fargebåndet marmor, slik at det kan være vanskelig å avgrense forekomstene.

### **6.2 Bergartsbeskrivelse**

Marmoren kjennetegnes av gradvise/diffuse overganger mellom rosa, gulig og nesten hvit marmor, lokalt med en noe tydeligere bånding og utviklete mørke silikatsjikt. Generelt er fargen blekere og båndingen mindre utpreget enn den fargebåndete marmoren.

Kornstørrelsen er middels, og som nevnt er silikatinholdet vesentlig lavere enn i fargebåndet marmor.

### **6.3 Lokalteter/brudd**

*Megården (lokalitet 5 - figur 7a)*

Opptrer like øst for den fargebåndete typen (kapittel 5). Sonens mektighet er noe usikker (bevokst og overdekket område) men anslagsvis 10-15 meter. Marmoren er blek rosa til gulhvitt, og ihvertfall i de midtre partier homogen.

Forekomsten stryker parallelt med den fargebåndete. For å få et fullstendig bilde av begge disse bør friske prøver tas gjennom ett eller flere tverrprofiler. Noe avdekning av løsmasser og muligens sprengning kan bli nødvendig for å få dette til.

### *Ljøsenhammeren syd (lokalitet 13 - figur 6)*

Denne forekomsten ligger i en åsrygg syd for lokalitet 8. Prøvedrift ble utført i 1994 av Statskog.

Forekomsten karakteriseres av vekslende lys gul, rosa (tildels svakt båndet) og gråhvit marmor. Overgang til grå marmor er diffus, men kartleggbar. Forekomsten utgjør en lav, strøkparallel rygg, og marmoren heller moderat mot nord.

Forekomsten er for tiden gjenstand for nærmere undersøkelser/prøvedrift av Statskog.

## **6.4 Natursteinspotensiale**

Det er få forekomster av denne type i området, og det kan videre fastslås at homogen marmor av kraftig rød farge ikke finnes. I tilfelle drift på denne typen må påregnes følgende varianter innen ett og samme bruddområde:

- Blek rosa, homogen marmor
- Svakt båndet, rosa marmor med grønnlige sjikt
- Blek gul, homogen marmor
- Gulhvit, homogen marmor

I tillegg kan hvit-grå marmor og grå marmor opptre nært assosiert. Vekslingen mellom de ulike typene er gjerne i dm- til meterskala.

Typen gir gjennomgående bedre blokker enn fargebåndet type. Det viktigste aspekt med tanke på drift blir hvordan denne type marmor (evt. de ulike variantene) prises i markedet - om de er attraktive nok.

## **7. HVIT-GRÅ MARMOR**

### **7.1 Utbredelse**

Denne typen opptrer i marmorsonene nordvest for Fauskeidet (Djupvik, til en viss grad i Løvgavlen) og i fortsettelsen av dem syd for Fauskefjorden (Kvanndalen). Det er en diffus overgang mellom disse og grå, båndet marmor såvel lateralt som på tvers av strøket. Ofte definerer denne marmortypen overgang mellom gråbåndet marmor og dolomitt.

## 7.2 Bergartsbeskrivelse

Marmoren kjennetegnes av cm-skala veksling mellom hvite og grå, grafittholdige bånd/soner. Strukturen er dels båndet, båndet-småfoldet og konglomeratisk (sistnevnte i første rekke rundt Løvgavlen). Man kan dele inn i følgende varianter:

- Hvit med «skyer» og tynne bånd av grå marmor («Hermelin»-type)
- Hvit med uregelmessige grå soner, tildels konglomeratisk
- Hvit med markerte, småfoldete grå bånd

De hvite partiene består av middelskornet kalkspat (opp til 3 mm) og finkornet dolomitt i varierende grad. De grå båndene er grafittholdige.

Denne typen kan være benket i varierende grad (fra tynn platemarmor til tykkere benker) eller massiv.

## 7.3 Lokalteter/brudd

### *Løvgavlen (lokalitet 2 og 16 - figur 4)*

I hovedbruddet og i noen av de nærliggende, gamle bruddene finnes tynne soner med hvit-grå marmor («Hermelin»-type) i veksling med mer utbredt grå-hvit marmor («Antique»-type; se neste kapittel). Disse utnyttes etterhvert som en støter borti slike partier under brytning av de andre marmortypene.

### *Djupvik (lokalitet 14 - figur 7b)*

Forekomsten opptrer øst for Djupvik (sees godt i skrent øst for Storosen). Strøketningen er NØ-SV. I den nordlige og østlige del er båndingen steil, mens i sydlige og vestlige del faller den meget slakt mot SØ. Forekomsten strekker seg rundt 1,5 km sydover parallelt med riksvei 81. Mektigheten er noe vanskelig å estimere pga. overdekning og varierende fallvinkel, men det antas at sonen er minimum 25 meter tykk.

Under grenser marmoren til renere dolomitt, mens en oppover kommer inn i grå marmor og videre i glimmerskifer. Deler av forekomsten domineres av kalkspat, mens spesielt vestlige deler inneholder mye dolomitt.

I deler av forekomsten er marmoren hvit med uregelmessige sorte til grå tegninger (figur 10b). I andre deler er båndingen planere, og i partier er foliasjonen såpass gjennomgripende at marmoren vil sprekke opp i tynne plater. Lite tverrsprekker er observert.

Fordelingen mellom tynnbenket og massiv marmor er ikke undersøkt, bl.a. pga. overdekning. Hvis typen som sådan er av interesse, bør videre undersøkelser initieres siden forekomsten ligger meget godt til for anlegg av brudd.

### *Kvanndalen (lokalitet 15 - figur 5b)*

En sone med hvit-grå marmor strekker seg fra Kvanndalsbukta og oppover skråningen i østlig retning (115 grader), omtrent parallelt med Skjerstadsfjorden. Forekomstens lengde er minimum 1 km. Marmoren har et slakt 20 ° fall mot syd. Mektighet er rundt 10-15 meter, men sonen repeteres trolig flere ganger pga. folding. I de nedre/sentrale deler av forekomsten finner vi dominerende hvit kalkspat-dolomittmarmor (ca. 10% dolomitt) med grå striper og skyer (figur 11c og 11d), mens de øvre deler domineres av grå marmor med hvite soner og bånd - som en overgang mot mørkere, gråbåndet marmor.

Traseen til den nye vegen til Storvika er påbegynt i området, og går delvis langs og midt i forekomsten. Vegbyggingen er fordelaktig på den måte at forekomsten vil bli lett tilgjengelig, men samtidig kan deler av forekomsten bli ødelagt. Terrenget er slakt i deler av skråningen (platå hvor vegen legges), mens det blir noe brattere ned mot sjøen.

Marmoren er klart benket der avstanden mellom «åpne» sjikt (ihvertfall i overflaten) sjelden overstiger 0,5 meter (figur 12c). I begrensede partier finner vi sterkt forskifret marmor. Avstanden mellom steile tverrsprekker er i regelen gunstig - stort sett mer enn 2 meter.

Det antas at benkningen vil begrense blokkstørrelsen, og følgelig må påregnes stor andel av smale blokker.

### *Kvænflåget*

I Kvænflåget langs E6 øst for Saltdalsfjorden finnes enkelte soner med hvit-grå marmor (ikke differensiert på kartbilag). Området er imidlertid så bratt og utilgjengelig at forekomstene neppe representerer noe potensiale. Det er rapportert soner med hvit-grå marmor også i fjellpartiet mellom Kvænflåget og Øvrevatn, men omfang/mektighet har ikke lyktes å bringe på det rene.

### *Andre områder*

Ved Ljøsenhammeren finnes flere observasjoner av hvit-grå marmor, men sammenhengende soner av noen mektighet er ikke påvist.

Ved Kvanto-hamrane ved Kvervan og videre ned mot Risnakken finnes observasjoner av flere soner med hvit-grå marmor. Forekomstene ligger tett ved hyttebebyggelse, og området er mye brukt som friluftsområde. Følgelig har undersøkelser i denne sammenheng ikke blitt prioritert.



## 7.4 Natursteinspotensiale

Hvit-grå marmor («Hermelin») har vært drevet i større og mindre grad ved Løvgavlen i mer enn 100 år, og har således vært et supplement til de mer attraktive marmortypene, fortrinnsvis som ferdigprodukter til markeder i Norden. Både i dag og tidligere synes ikke eksportpotensialet (råblokk) for disse typene å ha vært særlig stort, siden forholdet mellom transportkostnader og markedspris er vesentlig dårligere enn for f.eks. «Norwegian Rose». Grå til hvit-grå marmor prises generelt lavt på verdensmarkedet. Det er dog en mulighet for at de hviteste typene likevel kan ha et eksportpotensiale.

De fordeler denne type marmor har kan oppsummeres som følger:

- Meget god kvalitet («sound marble»)
- Rolig, «behagelig» utseende - egnet til mange formål

I noen av forekomstene (Djupvik og Kvanndalen) må påregnes stor andel smale blokker og partier med platemarmor. Dette vil trolig ytterligere virke begrensende på blokkeeksport.

## 8. GRÅ-HVIT KALKSPATMARMOR

### 8.1 Utbredelse

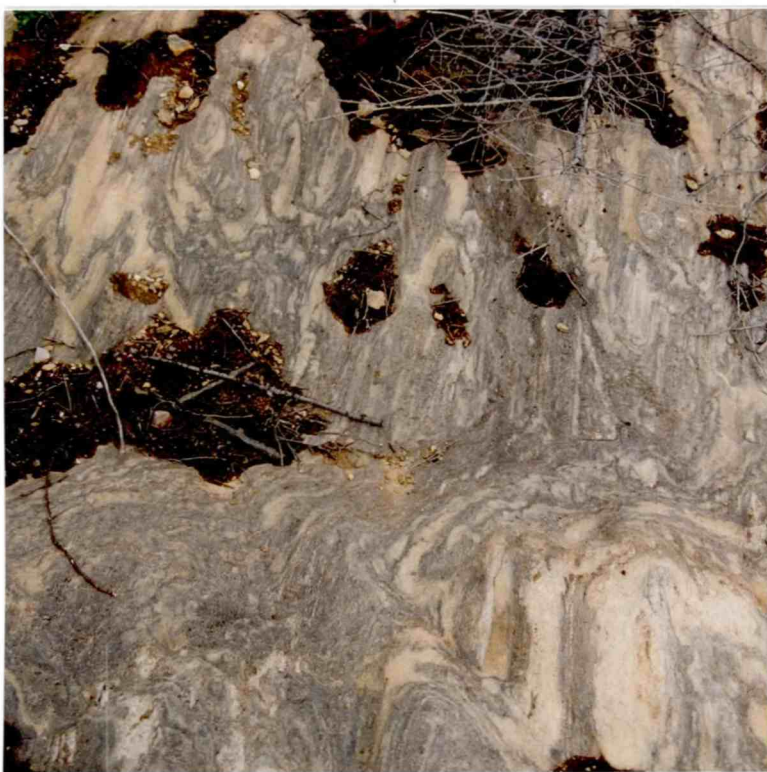
Denne type marmor utgjør mer enn 90% av marmorforekomstene i området, og opptrer i mektige leier langs Saltdalen, Fauskeidet og videre nordover.

### 8.2 Bergartsbeskrivelse

Marmoren er fin-til middelskornet og veksler i farge fra mørk grå til lysere gråblå. Tynne bånd med hvit kalkspatmarmor opptrer i varierende grad, og de lyseste typer kalles gjerne «Antique»-marmor i Løvgavlen-bruddene. Oftest sees en båndvis veksling mellom mellomgrå og mørk grå partier, samt tynne, sorte og hvite bånd (figur 10d, 11a og 11b). Farge (grå til sort) bestemmes av grafittinnholdet i de enkelte båndene.

Strukturen er normalt jevnt båndet, men nær Løvgavlen er den ofte småfoldet til konglomeratisk.

Grad av oppsprekning og forskifring varierer sterkt i området, men det er en tendens til at deformasjonsgraden (hyppighet av sterkt forskifrete soner) er høyere langs Saltdalen (dalsidene) enn ellers i området.



Figur 11

a) Gråbåndet, massiv marmor på Øyneshalvøya (lokalitet 17).

b) Grå-hvit marmor ved Kvanndalen (like syd for c) og d)).

c) Benket, hvit-grå dolomitt-kalkspatmarmor ved Kvanndalen (ved ny vegtrase; lokalitet 15).

d) Detalj av c).

### 8.3 Lokalteter/brudd

Det kan være vanskelig å peke ut og beskrive enkeltlokaliteter foruten Løvgavlen, men i noen områder er den gråbåndete marmoren 1) mindre oppsprukket, 2) bedre tilgjengelig (gunstige driftsforhold) og 3) mer ensartet enn området i sin helhet. I disse partiene bør det være mulig å ta ut storblokk til relativt lave kostnader.

#### *Løvgavlen (lokalitet 2 og 16 - figur 4)*

Grå-hvit marmor med varierende sjatteringer finner vi mellom den rosa Fauske-marmoren og hvit dolomitt. Forekomster finnes dels i og nord for dagens hovedbrudd (under den rosa marmoren), samt sydvest for dette hvor de gamle «Antique»-bruddene ligger. Flere mulige forekomster finnes i nærområdet (mot sydvest), men dårlig blotningsgrad, innslag av og gradvise overganger mot mørkere grå marmor samt kompleks opptreden (flere uttynnende soner framfor en sammenhengende) gjør dette vanskelig å vurdere. Mektigheten varierer fra et par meter og opp til 20 meter.

Strukturen varierer fra konglomeratisk til småfoldet. Videre varierer fargen fra grå med hvite bånd («Antique») til hvit med grå bånd («Hermelin» - se over).

Reserver for fremtidig drift finnes bl.a. i fortsettelsen av hovedbruddet, og det er derfor usikkert om det er behov for undersøkelser av de andre forekomstene i området.

#### *Øyneshalvøya (lokalitet 17 - figur 5a)*

Syd på Øyneshalvøya finnes en ganske mektig sone av gråbåndet marmor. Båndingen er normalt orientert med steil nordvestlig helning.

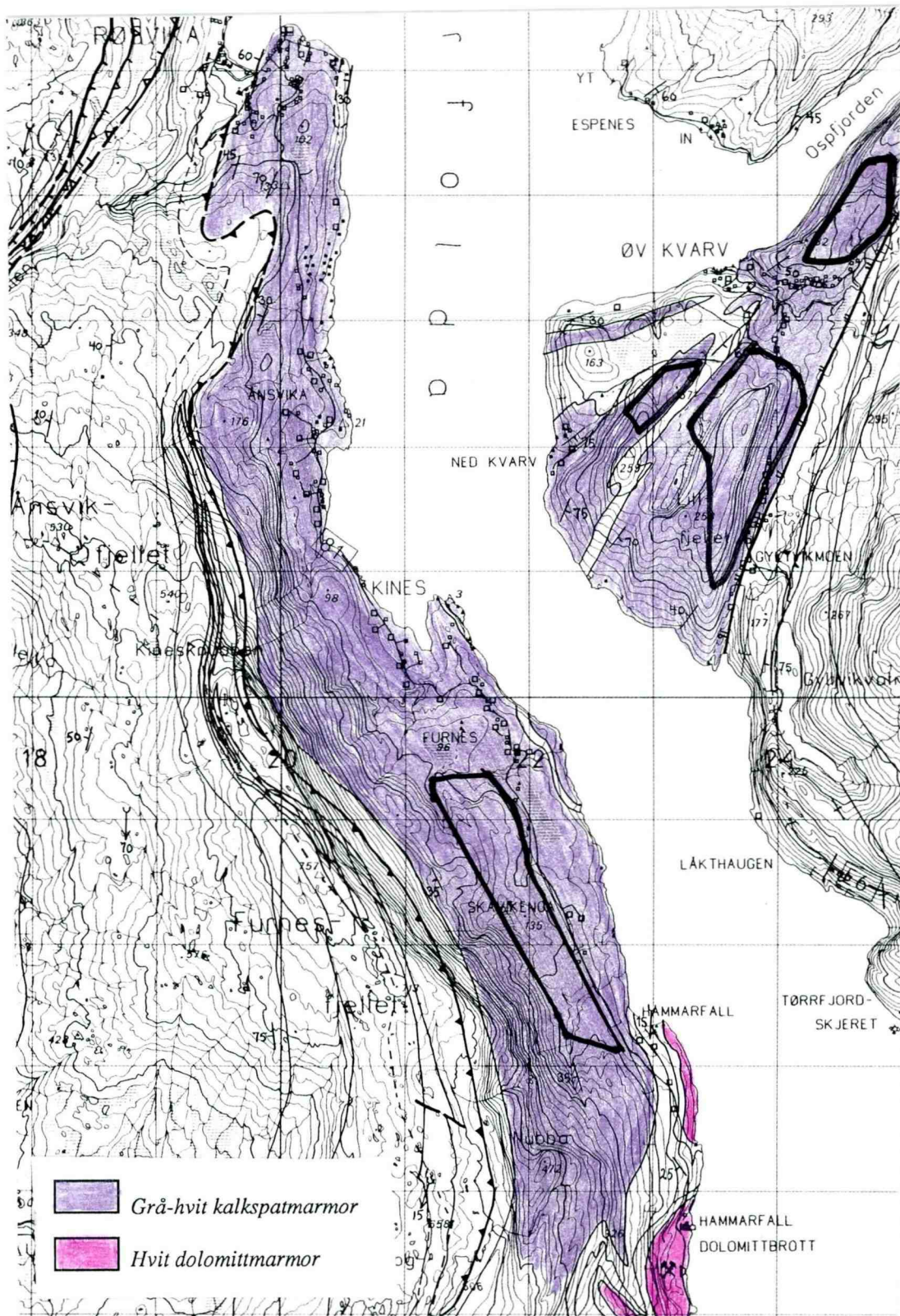
I partier er marmoren her meget homogen og lite forskifret (figur 12a), og ligger lett tilgjengelig for brudd.

#### *Bufjell (lokalitet 18 - figur 5b)*

Forekomsten ligger på selve Bufjell nord for Kvanndalen (forøvrig hogstområde) nær traktorveg. Båndingen har normalt en 40-70 graders helning mot syd. Selv om området er tildels sterkt overdekket, antas at marmoren er massiv og homogen i større partier (basert på flere fremstikkende rygger i terrenget). Topografien er slak og rent teknisk er området godt egnet til drift.

Marmoren har i hovedsak planparallell bånding, med en viss veksling i meterskala mellom lyse grå og mørke grå soner (Figur 11d).





Figur 12  
 Tilgjengelige forekomster av gråbåndet marmor i Sørfolda. Innrammete områder kan være spesielt interessant.  
 Kartets skala er 1:50.000. Det henvises til figur 3 for lokalisering av kartområdene.

## *Sørfolda*

Mektige forekomster av gråbåndet marmor finnes på begge sider av fjorden (avmerket i figur 12). Innen de avmerkete områder finnes trolig lett tilgjengelige, massive forekomster av god kvalitet.

### **8.4 Natursteinspotensiale**

Den gråbåndete marmoren er rent markedsmessig enda mer «hyllevare» enn hvit-grå marmor, og selv med de enorme forekomstene som finnes både i Salten og i Nordland ellers kjennes ikke til eksempler på at slik marmor har vært drevet i noen særlig grad, med unntak av «Antique»-marmoren i Løvgavlen. Merk forøvrig at den grå marmoren i Løvgavlen ofte har en konglomeratisk struktur, og avviker dermed noe fra de mer utbredte, planbåndete marmorene.

Det er vel er det liten tvil om at mye av denne type marmor er meget godt egnet til naturstein (kvalitetsmessig best av samtlige typer) og kan med sine rolige fargetoner og livlige struktur rent estetisk være egnet til en rekke bruksområder, om ikke den er unik.

Hvis markedet i fremtiden skulle etterspørre slik marmor, er det liten tvil om at det både i Saltenområdet og i Nordland forøvrig er mulig å bringe fram et spekter av forekomster der stor blokk kan brytes kostnadseffektivt.

Alt i alt er det ikke usannsynlig at det største (og eneste?) potensialet for videreutvikling av denne type forekomster ligger i fremstilling av ferdigprodukter - der forekomster «høstes» etter behov i relativt liten skala. Hvorvidt dette aktualiseres avhenger av utviklingen generelt mht. bearbeiding i området - om dette i fremtiden er lønnsomt utover dagens omfang.

## **9. HVIT DOLOMITTMARMOR**

### **9.1 Utbredelse**

Den mektigste sonen av hvit dolomitt i området strekker seg fra Løvgavlen til Hammarfall. Denne representerer det laveste nivået i områdets stratigrafi, og opptrer i syd i kjernen i en antiklinal fold der Løvgavlen (Ankerskes brudd) utgjør den sydøstlige sjenkelen. I nord dukker den opp i en ny antiklinal nær Djupvik (fig 7b og 4).

Mindre forekomster av hvit dolomitt finnes ellers på vestsiden av Saltdal, på veien over til Mísvær og i nærheten av Buvika i Sørfolda.

### **9.2 Bergartsbeskrivelse**

Hovedmineral er finkornet, snøhvít dolomitt, mens mer grovkornet, grå kalkspat i varierende grad er tilstede. Grå «skyer» og tynne bånd av silikatmineraler og grafitt opptrer også i vekslende grad, og her og der finnes små korn av svovelkis assosiert med disse.

Dolomittkornene opptrer med polygonale (rette til svakt buete) korngrenser. Dette påvirker trolig bergartens holdfasthet; i reine dolomittpartier synes holdfastheten å være lavere enn i partier hvor større, uregelmessige kalkspatkorn er blandet inn og bidrar til en «sementering» av bergarten. En slik kobling mellom mineralogi/tekstur og kvalitet ble sterkt påpekt allerede av Vogt (1897), og det finnes liten grunn til å betvile hans synspunkter.

Vogts resultater kombinert med 100 års brudderfaring og egne feltobservasjoner kan oppsummeres som følger:

- Rein dolomitt forvitrer lett (smuldrer), men er samtidig lite oppsprukket
- Rein dolomitt er snøhvit, mens fargen går mot lys grå til kremgul ved økende kalkspatinnhold
- De mektige, reine dolomittene er lite oppsprukket
- Urein dolomitt synes å være sprøere, og spesielt smale forekomster er oftest meget oppsprukket

De snøhvite dolomittene ved Løvgavlen har lenge vært attraktiv som naturstein, men de har alltid vært betraktet som problematisk å bryte; de smuldrer lett, har lav bøyestrekfasthet (men derimot høy trykkfasthet) og trekker vann. Ifølge Vogt måtte man i Furuli/Tortenli minimum ned til 5 meters dyp for å komme til relativt uforvitret vare. Dolomitt med høyere kalkspatinnhold kan være friskere nærmere dagen, og en viss veksling i kalkspatinnhold kan forklare den tilsynelatende tilfeldige variasjon mellom «gode» og «dårlige» steinkvaliteter i de ulike bruddene.

### 9.3 Lokalteter/brudd

#### *Furuli (lokalitet 19) - Kvitblikk (figur 4)*

Denne sonen er den største og mest homogene dolomittsonen i området. Bergarten ganske rein, snøhvit og strukturløs, spesielt i de sydlige deler. Holdfasthet er ofte dårlig, og dolomittdriften har i tillegg begrenset mulighetene for uttak av naturstein. Mulige brukbare kvaliteter finnes flere steder fra Furuli og nordover til Tverrå og videre mot Kvitblikk, men det er klart at mulighetene til å finne store forekomster med bedre holdfasthet enn gjennomsnitt for Furuli-forekomsten er begrenset.

De viktigste forutsetninger for holdfast dolomitt er a) blokk må hentes fra stor dybde (helst mer enn 5 meter), b) påvirkning fra industrimineraldriften må unngås og c) kalkspatholdig dolomitt (mer holdfast) i tilstrekkelige mengder må lokaliseres. Både de undersøkelser som må til og etablering av brudd kan medføre store kostnader.

### *Hammarfall (figur 7b)*

Dolomitten ved Hammerfall er mindre homogen enn Furuli-typen (inneholder rytmiske, grå bånd) og er noe mer gulig på farge. Det er usikkert hvorvidt denne typen er like attraktiv som Furuli-typen. Videre er de beste områder i dag sterkt påvirket av industrimineraldriften, slik at tilgjengelige blokksteinsforekomster kan bli meget vanskelig å lokalisere.

### *Andre forekomster*

Det har vært hensiktsmessig å behandle disse under ett, fortrinnsvis siden de ikke synes å være særlig aktuelt som naturstein.

Flere forekomster i Saltdal er befart (se figur 5b og 9a). Uten unntak er disse 1) smale og 2) oppsprukket. Sprekkesetettheten er normalt så høy at blokkdrift ikke er aktuelt.

En hvit dolomittforekomst med tilsynelatende høy holdfasthet opptrer ved Ljøsenhammeren (figur 6; lokalitet 20). Denne er også relativt stor og lett tilgjengelig. Imidlertid er sprekketettheten i overflaten meget høy, og det er vanskelig å tro at dette vil bli vesentlig bedre nedover. Likevel synes dette å være den eneste av dolomittforekomstene utenom Furuli-Hammarfall som kan være verdt å se litt nærmere på.

## **9.4 Natursteinspotensiale**

De kvalitetsmessige aspektene er behandlet over, og det er disse som virker mest negativt med tanke på fremtidig drift. Hvis man skal oppnå bedre kvalitet enn tilfelle er i dagens Furuli-brudd må relativt grundige mineralogiske undersøkelser og eventuelt kjerneboring av forekomster utføres. Videre må påregnes at man må ned på ganske stort dyp før holdfastheten blir tilfredsstillende.

Det er sannsynlig at Furuli-Hammarfall sonen, og evt. forekomstene ved Kvitblikk, representerer det største blokksteinspotensialet i området. På sikt bør man kanskje se denne i sammenheng med andre forekomster av hvit dolomitt i Nordland og landet forøvrig. F.eks. er deler av Hekkelstrand dolomitten i Ofoten av relativt god kvalitet, bl.a. på grunn av kalkspatinnholdet. Men, som allerede påpekt, synes det være en uønsket sammenheng mellom farge og holdfasthet; dess mer snøhvitt, dess lavere holdfasthet, mens de mest holdfaste dolomittene er mer kremgul til gråhvitt.

## **10. KVALITET**

Kvalitetsaspektet kan behandles med utgangspunkt i noen nøkkelegenskaper - «soundness», holdfasthet, styrke og holdbarhet. Selv om det ikke foreligger materialprøving for alle de beskrevne marmortyper, kan man likevel foreta en viss kvalitativ rangering etter disse egenskapene.

### 10.1. «Soundness»

Begrepet er engelsk og noe vanskelig å oversette til norsk. En «sound» marmor er, som uttrykket henviser til, en marmor som klinger godt når en slår på en plate. En «velklingende» marmor er tett og har gode styrke- og holdbarhetsegenskaper, mens en marmor som klinger dårlig (i verste fall som et stykke tre) er «åpen» og har dårligere styrke- og holdbarhetsegenskaper. Generelt kan man rangere som følger:

- Kalkspatmarmor er mer «sound» enn dolomitt
- Finkornet kalkspatmarmor er mer «sound» enn grovkornet
- Homogen marmor er mer «sound» enn båndet/sjiktet marmor

Andre forhold som forvitningsgrad og deformasjonsgrad (mikrosprekker, kataklase) spiller også inn. Spesielt grovkornet marmor kan variere sterkt avhengig av deformasjons- og metamorfosegrad.

I Salten-Fauske området er det uten tvil de grå og hvit-grå marmortypene som kommer best ut. Deretter kommer kalkspat-dolomittmarmor og fargebåndet kalkspatmarmor. Det bør her bemerkes at lokalt kan fargebåndet marmor være dårlig, trolig på grunn av lokale deformasjonsforhold. I Brenne-forekomsten finner vi relativt store variasjoner. Minst «sound» er de rene dolomittene.

### 10.2. Holdfasthet

Holdfasthet avhenger i første rekke av hvordan korngransene er utviklet; rette, polygonale korngranser (klart avgrensede korn) medvirker til lav holdfasthet, mens uregelmessige korngranser (korn som griper inn i hverandre) virker motsatt. Dolomitt har en tendens til å opptre med førstnevnte type korngranser samtidig som kornstørrelsen er liten (kan sammenlignes med en sukkerbit), mens kalkspat opptrer (stort sett) i større korn som fingerer inn i hverandre. Følgelig er holdfastheten i kalkspatmarmorene i området<sup>7</sup> bedre enn dolomittmarmorene, og dolomittmarmor med iblandet kalkspat er bedre enn rein dolomitt.

Unntaksvis finner vi grovkornet kalkspatmarmor med dårlig holdfasthet (smuldrer), noe som kan skyldes anomale trykk-temperaturforhold.

### 10.3. Styrke

Trykkfastheten er evnen til å tåle belastning, der målingene utføres på kubiske prøvestykker. Ofte finner vi her at dolomitt har høyere trykkfasthet enn kalkspatmarmor. Imidlertid er ikke trykkfasthet en avgjørende egenskap i dagens bruk (tynnplater), og uansett vil de norske marmortypene tilfredsstillende de fleste krav.

---

<sup>7</sup> Det understrekes at grovkornet kalkspatmarmor som regel er mindre holdfast enn finkornet.



Når det gjelder bøyestrekfasthet, er vi inne på en mer vesentlig styrkeegenskap. Bøyestrekfastheten sier noe om hvor lett plater knekker (målingene utføres på stavformete prøvestykker). Bøyestrekfastheten varierer avhengig av kornbindingene (dolomitt har lavere verdier enn kalkspatmarmor) og struktur. I en marmor med plan, lineær struktur («Norwegian Rose») vil bøyestrekfastheten være høyest for plater som er saget parallelt med denne og vesentlig lavere for sagsnitt vinkelrett til den. Parallelsagete plater vil videre knekke lettere langs linjestrukturen enn på tvers av.

For klart båndete marmortyper (med glimmersjikt) vil forskjellen mellom vinkelrett og parallelt snitt være enda større; tynnplater som er saget vinkelrett til båndingen vil som regel ikke kunne brukes til noe som helst.

Forutsatt at marmoren sages riktig (parallellsnitt ved lineær og planstruktur) er det sannsynlig at de fleste marmortyper i området tilfredsstiller vanlige krav. Unntak er de løse varianter av dolomitt, som generelt er meget utsatt for brekkasje.

Slitasjestyrke i marmor avhenger i stor grad av mineralenes hardhet. Kalkspatmarmor kan f.eks. ripes med kniv og f.eks. ordinær strøsand. Dolomitt har noe høyere hardhet, og er følgelig noe mer resistent for mekanisk slitasje enn kalkspatmarmor.

#### **10.4. Holdbarhet**

Med dette menes hvor resistent marmoren er overfor forvitring og kjemikalier. I første rekke bør påpekes at all kalkspatmarmor løses i svak syre. Dette medfører at polert overflate før eller siden vil mattes ned ved bruk utendørs, avhengig av klima og lokale atmosfæriske forhold. Dolomitt er noe mindre løselig enn kalkspat, men vil også påvirkes.

Av dette følger også at alle sure rengjøringsmidler virker nedbrytende på marmor.

I tillegg til løselighet vil holdbarheten påvirkes av vannabsorpsjon og poreform/volum. Høyt vannopptak i bergarten kan føre til frostsprengning/saltsprengning og påfølgende oppsmuldring.

Ved påvirkning av fukt, sur atmosfære, etc. vil i tillegg jernforbindelser i marmor kunne oksydere og forårsake rustfarging/gulning. Dolomitter blir ofte gulfarget etter en tid utendørs pga. jern som er bundet i karbonatkornene. Videre vil svovelkis, som opptrer fortrinnsvis i mørk grå marmor og i dolomitt, kunne oksydere og gi brune flekker.

Det antas at holdbarhetsegenskapene ikke er vesentlig forskjellig for de ulike typer av kalkspatmarmor og kalkspat-dolomittmarmor. Mulige unntak er enkelte «løse» lettsmuldrende varianter av fargebåndet marmor. Videre antas at ihvertfall den «løse» dolomittmarmoren kan påvirkes ved utendørs bruk i form av gulning og samtidig være utsatt for frost- og saltsprengning.

## 11. KONKLUSJONER OG ANBEFALINGER

### 11.1. Potensiale for «nye» forekomster

- Det er lite sannsynlig at det er mulig å finne nye forekomster av «Norwegian Rose» som i tilgjengelighet, kvalitet og uttakskostnader tåler sammenligning med Løvgavlen.
- Forekomstene i Storvika-Kvanndal er hittil de som er mest like , men påviste reserver ved sjøen er meget begrenset og kan vanskelig drives lønnsomt. Forekomster høyere til fjells er sannsynligvis ikke bedre (selv om dette er vanskelig å vurdere ut ifra eksisterende blotninger), og uansett vil etablerings- og driftskostnader bli svært høye.
- Forekomster i fjellpartiene nord for Ljøsenhammeren kan være interessante, men vil i stor grad ha et annet utseende enn Løvgavlen-marmor.
- Foruten Leivseth og Brenne finnes et mulig potensiale for flerfarget, båndet marmor ved Megården og Røklund. Forekomsten ved Ljøsenhammeren nord er meget begrenset, og andre forekomster i området er av meget vekslende og tildels dårlig kvalitet.
- Forekomster av homogen, gulrosa marmor finnes ved Ljøsenhammeren (prøvedrift 1994) og ved Megården.
- Forekomster av hvit-grå marmor finnes ved Løvgavlen, Djupvik og Kvanndal. I tillegg finnes forekomster mellom Kvænflauet og Øvrevatn av usikker størrelse, og ved Kvervan.
- Forekomster av grå, båndet marmor egnet for blokkdrift finnes en rekke steder i området.
- Det er lite sannsynlig at det er mulig å lokalisere bedre forekomster av hvit dolomitt enn i de gamle bruddområdene mellom Furuli og Kvitblikk.

### 11.2. Prioritering av forekomster

- For flerfarget, båndet marmor og gulrosa, homogen marmor anbefales mer detaljerte undersøkelser ved Megården og Røklund. Det understrekes at det finnes forekomster andre steder i Nordland som kan være bedre (eks. i Ofoten).
- For hvit-grå marmor anbefales undersøkelser i Djupvik og i Kvanndal. Også her kan finnes andre steder i Nordland med bedre potensiale.
- For å lokalisere holdfaste forekomster av hvit dolomitt bør man ha informasjon fra kjerneboring. Det er sannsynlig at man må ned på mer enn 5 meters dyp for å oppnå god kvalitet. Det er sannsynlig at bedre forekomster finnes i Ofoten og muligens andre steder i landet.

I tabell 4 er gitt en oppsummering av de viktigste forekomster og anbefalinger av videre tiltak. I første omgang vil en oppfaring av forekomstene (få et bedre bilde av mektighet, variasjoner og kvalitet) i skala 1:5000 samt prøvetaking være aktuelt.

*Tabell 4 De viktigste forekomstene og deres marmor typer*

FOREKOMST/OMRÅDE	TYPE(R) MARMOR	ANBEFALINGER
Ljøsenhammeren	Fargebåndet marmor, Rosa-hvit konglomeratisk marmor, gulrosa homogen marmor	Evt. videre undersøkelser må koordineres med Statskog Naturstein A/S
Megården	Fargebåndet marmor, gulrosa, homogen marmor	Oppfaring av forekomst, prøvetaking.
Røklund	Fargebåndet marmor	Oppfaring av forekomst, spesielt nord for bebyggelsen
Djupvik	Hvit-grå marmor	Oppfaring av forekomst, prøvetaking
Kvandalen	Hvit-grå marmor	Oppfaring av forekomst, prøvetaking

### 11.3. Hovedkonklusjon

*De mest interessante marmorforekomstene i området er etter all sannsynlighet de samme i dag som for 100 år siden. Av nye forekomster er trolig Ljøsenhammeren samlet sett det mest interessante feltet siden lett tilgjengelige forekomster av flere forskjellige marmortyper finnes her. Andre forekomster i området kan representere et potensiale, men bør absolutt vurderes i sammenheng med andre forekomster i Nordland. Et vesentlig problem i hele området er skifriheten i marmoren; kun få steder (med unntak av grå marmor) finnes forekomster hvor andelen platemarmor er lav.*

## REFERANSER

Nicholson, R. & Rutland, R.W.R. 1969: A section across the Norwegian Caledonides; Bodø to Sulitjelma. NGU nr. 260, 86s

Rekstad, J. 1917: Fjeldstrøket Fauske-Junkerdalen. NGU nr. 81, 70s

Vogt, J.H.L. 1890: Praktisk-geologiske undersøgelser af Nordlands amt med særlig hensyn til de vigtigste jernmalm- og svovelkis-kobberkis-forekomster samt marmorlag. NGU nr. 3, 231s

Vogt, J.H.L. 1897: Norsk Marmor. NGU nr. 22, 364s